Zeszyt poświęcony sprawom nawozowym

Nr 4 Niedziela, 27 stycznia 1929 Rok LXI

ROLNIK

TYGODNIK ROLNICZY ILUSTROWANY

poświęcony sprawom gospodarstwa wiejskiego z jego wszelkiemi gałęziami

Adresy redakcyj:
WARSZAWA, Wilcza 3, Tel. 280-25 (Z. Wawrzynowicz);
KRAKÓW, św. Jana 3-5;
LWÓW, Kopernika 20, Tel. 18-49;
POZNAŃ, Mazowiecka 42, Tel. 11-64
WILNO, Wielka 24.

Adresy administracyj:
WARSZAWA, Z. Wawrzynowicz, Piękna 16 b, Tel. 280-25;
KRAKÓW, św. Jana 3-5;
LWÓW, Chorążczyzna 27, Tel. 4-32;
POZNAŃ, Ratajczaka 36 (Księg. „Ruch")

POD REDAKCJĄ NACZELNĄ

Prof. BRONISŁAWA JANOWSKIEGO

ze współudziałem redaktorów

Prof. Dra J. WŁODKA i Dra Z. CHMIELEWSKIEGO w Krakowie — Prof. inż. T. CHRZĄSZCZA i prof. dr F. TERLIKOWSKIEGO w Poznaniu — J. GIZOWSKIEJ we Lwowie.

PRENUMERATA
Kwartalnie zł. 12·—, Całorocznie zł. 48·—
Konto PKO 140.810.

OGŁOSZENIA:
zwyczajne
1 wiersz mm zł. 0·40

Ogłoszenia drobne:
za 1 słowo zł. 0·30, minim. zł. 3·—.
Płatne z góry.

ORGAN URZĘDOWY MAŁOPOLSKIEGO TOWARZYSTWA ROLNICZEGO — ZWIĄZKÓW ZIEMIAN we LWOWIE i w KRAKOWIE — ZWIĄZKU MAŁOPOLSKICH KÓŁ DOŚWIADCZALNYCH M. T. R. we LWOWIE — ZWIĄZKU DUBLAŃCZYKÓW AGRONOMÓW we LWOWIE — ZWIĄZKU ZAW. URZĘDNIKÓW ROLNYCH, LEŚNYCH i PRZEMYSŁU ROLNICZEGO — WOŁYŃSKIEGO TOWARZYSTWA ROLNICZEGO i t. d.

Dr. I. Kosiński

Kontrola nawozów sztucznych

Wojna europejska wyprowadziła z normalnego biegu nie tylko życie poszczególnych narodów, i państw, lecz nie mniej zrujnowała życie gospodarcze i podstawy, na jakich się ono opierało w okresie przedwojennym. Mimo dziesięciolecia, jakie nas dzieli od chwili zaprzestania zmagań wojennych, jeszcze i my nie weszliśmy na normalne tory życia społecznego i gospodarczego, a bolączki, jakie kataklizm dziejowy i u nas pozostawił zagojone nie zostały. Nie możemy się temu dziwić lecz niemniej dążyć powinniśmy w miarę możności do szybkiego ich zabliźnienia, ażeby nasz organizm gospodarczy stał się zdrowym i odpornym w walce z konkurencją zagraniczną.

Bolaczek tych mamy wiele i w życiu gospodarczo-rolniczem.

Na razie pragnę poruszyć jedną z nich, która bynajmniej nie okazuje skłonności do zagojenia; jest nią brak kontroli nawozów sztucznych, tego poważnego czynnika podniesienia produkcji roślinnej, podstawy naszej siły ekonomicznej w Państwie. Niemniej same nawozy sztuczne przedstawiają już objekt wielomiljonowych wartości i stanowią coraz to poważniejszą gałęź naszego przemysłu i handlu.

Otóż handel nawozami sztucznemi zarówno u nas przed wojną, jak obecnie w innych krajach, odbywa się na podstawie gwarancji składników pokarmowych w nabywanym nawozie (partje wagonowe) i stwierdzaniu tej zawartości w Stacjach Doświadczalno-Rolniczych, do tego upoważnionych*).

Przed wojną kontrola ta obejmowała w Wielkopolsce prawie całą konsumpcję nawozową, w b. Kongresówce około 3/4 ilości sprzedawanych, a również w Małopolsce odsetek kontrolowanych transportów był znaczny. W okresie powojennym kontrola prawie zupełnie zanikła mimo, że wobec braku nawozów w kraju wiadome były nadużycia, dochodzące do zupełnie bezwartościowych produktów.

Dopiero od 1924 r. ruch kontrolny nawozów sztucznych począł powoli się rozwijać, obejmując w pierwszym rzędzie produkcję krajową.

Statystyka kontroli nawozów sztucznych.

Zakład Dośw.	1924			1925			1926			1927		
	Fosf.	pot.	azot.	Fosf.	pot.	azot.	Fosf.	pot.	azot.	Fosf.	pot.	azot.
Warszawa	245	1120	35	836	1641	54	347	1630	55	5264	1204	187
Poznań	310	2491	210	521	4282	302	487	4573	409	973	3117	282
Kraków	340	38	31	382	40	34	662	14	27	1232	23	46
Toruń	—	—	—	39	34	40	44	206	43	157	417	30
Dublany	?	464	?	622	1390	71	621	1125	35	1193	1688	33
Cieszyn	6	12	6	39	7	15	15	11	16	—	—	—
Razem	901	4325	272	2439	7394	516	2176	7559	585	8819	6449	578

*) Do kontroli nawozów upoważnione są obecnie: 1) Oddział Kontroli Nawozów w Dublanach, 2) Zakład Doświadczalno-Rolniczy Uniw. Jag. w Krakowie, 3) Pracownia Chemiczna Muzeum w Warszawie, 4) Stacja Doświadczalno-Rolnicza w Poznaniu, 5) Stacja Doświadczalno-Rolnicza w Toruniu.

Kontrola powyższa w stosunku do zużytych w poszczególnych latach nawozów sztucznych (wagony po 10 ton) przedstawia się w następujący sposób:

	1924 r.	1925 r.	1926 r.	1927 r.
Nawozy fosforowe	4,9%	8,8%	9,3%	22,7%
,, potasowe	48,7%	40,4%	38,1%	23,9%
,, azotowe	2,9%	4,4%	4,7%	2,9%
Ogółem	14,3%	17,6%	18,3%	18,4%

Z zestawienia powyższego wynika, że naogół od lat czterech postąpiliśmy w kontroli nieco naprzód i w stosunku do zużytych w rolnictwie nawozów zwiększyliśmy kontrolę o 4%. Bezwzględnie jednak intensywność tej kontroli uznać należy za bardzo niewystarczającą, skoro zaledwie co piąty wagon podlega rewizji Zakładów Doświadczalnych. Wśród grup nawozów najlepiej są kontrolowane sole potasowe kałuskie, jedynie dzięki temu, że Kopalnie Kałuskie, w imię dobra publicznego i własnego, w zasadzie poddają swój produkt ocenie Zakładów Doświadczalno-Rolniczych przed wysyłką ich rolnikowi. Lecz i tutaj widzimy pewne zmniejszenie się tempa kontroli w latach ostatnich, co częściowo policzyć można na karb nawozów potasowych importowanych, w niewielkiej tylko ilości podlegających kontroli.

Drugą grupę w kontroli stanowią nawozy fosforowe, które w ciągu 4 lat zwiększyły odsetek kontroli z 4,9% na 22,7%. Ten wybitny jednak wzrost kontrolowanych wagonów w 1927 r. pochodzi z przymusowej kontroli superfosfatów krajowych, które badane były z upoważnienia organizacyj handlowo-rolniczych przez Związek Rolnicz. Zakładów Doświadcz. O ile nam wiadomo w 1928 r. wysokość kontroli superfosfatów bardzo znacznie się obniżyła. W latach ubiegłych naogół żużle podlegały częściej sprawdzaniu, aniżeli superfosfaty.

Wreszcie najsłabiej kontrolowane były nawozy azotowe, prawdopodobnie z tej przyczyny, że główne ich ilości, pochodzące z fabryki chorzowskiej, podlegają systematycznej kontroli przez samą fabrykę przy ekspedycji.

	1926 r.	**1927 r.**
Superfosfat	25,8%	85,8%
Żużle	11,7%	7,8%
Sól potas.	38,0%	5,7%
Azotniak	1,3%	0,0%
Ogółem	17,5%	31,2%

Zwiększona liczba gwarancji superfosfatów w 1927 r. pochodzi ze wspomnianej już kontroli w tym roku, liczby zaś odnoszące się do soli potasowych są o tyle miarodajne, że próby nadesłane przez kopalnię Kałuską miały właśnie na celu określenie gwarancji dla celów sprzedaży. Na razie tak ważna dla nabywcy gwarancja była podawana zaledwie w 17,5% w 1926 r., zaś w 31,2% w 1927 r. nadesłanych prób.

Jak doniosłą jednak materjalnie jest podawana gwarancja, wskazują — wykryte dzięki niej — braki w składnikach pokarmowych.

Stwierdzono mianowicie następujące niedotrzymanie gwarancji: W 1924 r. „Pracownia Chemiczna w Warszawie" wykazała przy superfosfatach brak od 0,5% do powyżej 1,0% P_2O_5 w 31% prób; przy żużlach w 24% brak od 0,5% powyżej 1,0% P_2O_5, przy solach potasowych brak od 1,0% do powyżej 2,0% w 44%.

W 1925 r. ta sama „Pracownia" posiadała próby superfosfatu, wykazujące brak gwarantowanej ilości od 0,5% do 3,0% w 27%, przy żużlach brak 0,5% — 2% w 32%, a przy solach potasowych 0,5% do powyżej 2,0% w 31%. Nawozy azotowe w 12% posiadały niedotrzymaną gwarancję.

W tymże roku „Stacja Doświadczalno-Rolnicza w Poznaniu" notuje niedotrzymanej gwarancji przy superfosfatach 34% (0,5 do powyżej 1,0%), przy zużlach 62% (od 0,5 — 2,0%).

W 1926 r. „Pracownia Chemiczna w Warszawie" stwierdziła niedotrzymanie gwarancji:

przy superfosfacie	0,5 – 2,0%	w 29%	gwar. prób
,, żużlach	0,5 – 1,5%	w 20%	,, ,,
,, soli potas.	0,5 – 2,0%	w 25%	,, ,,

Stacja Doświadczalna w Poznaniu posiadała superfosfaty o zawartości 4% kw. fosforowego, a Zakład Doświadczalny w Krakowie nawet o zawartości 0,30% kw. fosf., zużle zaś o składzie 1,91% rozp. kw. fosforow. Oddział Kontroli Nawozów w Dublanach podaje najwyższą liczbę niedotrzymanej gwarancji przy superfosfatach 4,0% P_2O_5, przy zużlach 3,5% P_2O_5, przy solach potasowych zaś 5,0% potasu.

„Stacja Doświadczalna w Toruniu" notuje najwyższe niedotrzymanie gwarancji przy superfosfatach 0,45% kw. fosfor., przy zużlach 1,34% kw. fosfor., przy solach potasowych 8,02% potasu, a przy azotniaku 0,78% azotu.

Nie będziemy przytaczać dalszych liczb niedotrzymanej gwarancji za 1927 r., tylko dla scharakteryzowania różnolitości materjału nawozowego podajemy średnio

---

K. S.

Z przemysłu potasowego

(Wywiad z Delegatem Rady Zawiadowczej Spółki Akcyjnej Eksploatacji Soli Potasowych, p. Gen. Inż. Zygmuntem Platowskim)

Z uwagi na zainteresowanie naszego rolnictwa sprawą krajowej produkcji nawozów potasowych, Redakcja nasza zwróciła się do p. Gen. Inż. Zygmunta Platowskiego, który od przeszło roku stoi na czele Spółki Akcyjnej Soli Potasowych, z prośbą o udzielenie możliwie szczegółowych informacyj o obecnym stanie tej gałęzi przemysłu nawozowego w Polsce.

P. Gen. Platowski zgodził się z całą gotowością udzielić przedstawicielowi naszej Redakcji informacyj, w postaci wywiadu, którego treść podajemy poniżej:

Jakie rezultaty osiągnięte zostały przez Tesp w dziedzinie produkcji nawozów potasowych?

W roku 1928 oddaliśmy na użytek rolnictwa i przemysłu chemicznego przeszło 290.000 ton nawozów potasowych, co w porównaniu z rokiem 1927, w którym dostarczyliśmy tylko 227.000 ton, daje dość znaczną zwyżkę, nie mówiąc już o roku 1918, w którym to, wprawdzie wojennym okresie, Kałusz wyprodukował tylko 22.000 ton nawozów potasowych.

Tak ale...

— Wiem co Pan chce powiedzieć — przerwał p. Gen. Platowski; ale to wszystko mało. Istotnie mimo tak znacznie zwiększonej produkcji nie pokryliśmy całego zapotrzebowania i import wyniósł do końca listopada 1928 przeszło 77.000 ton wysoko-procentowych nawozów potasowych, to też usilnem naszem staraniem jest zwiększenie produkcji. Zwiększenie to jednak, wobec osiągnięcia maksymalnej zdolności produkcyjnej obecnych kopalń, osiągnięte być może tylko przez budowę nowych kopalń.

Czy w tym kierunku rok 1928 przyniósł jakieś poważniejsze rezultaty?

— Dzięki ufundowaniu finansowych podstaw przedsiębiorstwa, drogą podwyższenia kapitału akcyjnego o zł 15,000.000, przez unormowanie stosunku kapitałów własnych do obcych, przedsiębiorstwo nasze mogło przeprowadzić intensywną, a dość kosztowną akcję poszukiwawczą w dwóch rejonach: w rejonie Kałusza, oraz w rejonie Stebnika. W rezultacie tych prac odwiercono teren pod przyszłą kopalnię, w okolicach Kropiwnika, oddalonego około 10 km od Kopalni kałuskiej. W roku 1929 zamierzamy przystąpić w Kropiwniku do pogłębiania szybu wydobywczego; nowa kopalnia

a) Superfosfaty zawierały 5,0—20,0% kw. fosforow.
b) Żużle ,, 2,0—20,1% ,, ,,
c) Sole potasowe ,, 10,0—45,0% potasu
d) Azotniak ,, 11,0—.3,0% azotu

ze wszystkich pracowni kontrolnych skrajne zawartości składników pokarmowych w badanych próbach:

Dane powyższe wskazują przeto, z jak wysoce niejednostajnionym materjałem nawozowym mamy do czynienia i jak wobec tego doniosłą sprawą jest kontrola nawozów sztucznych zwłaszcza skoro nawet przy nawozach gwarantowanych średnio 1/3 prób wykazuje niedotrzymanie gwarancji.

Jakie straty wówczas ponosi rolnik łatwo obliczyć. Skoro przyjmiemy, że przy superfosfacie okaże się brak tylko 1,0% kw. fosforow., to na 100 cent. metr. nawozu, strata wynosi 90 zł, przy solach potasowych każdy brakujący 1% składnika powoduje stratę 45 zł, zaś przy azotniaku 194 zł na 10 tonach.

Wobec możliwych strat, na jakie narażony jest rolnik wskutek nabywania mniej wartościowego nawozu, ciekawe jest pytanie w jakim stopniu on sam dba o to, aby nabyty nawóz odpowiadał zapłaconej cenie.

Na pytanie to odpowiada poniżej podane zestawienie dla poszczególnych okręgów rolniczych w 1927 r., przyczem wzięto pod uwagę trzy grupy, zainteresowanych handlem nawozowym: fabryki, składy nawoz. oraz rolnicy.

Zakład Kontrolny	Fabryki	Handel	Rolnicy
Warszawa	17%	79%	4%
Poznań	75%	9%	16%
Kraków	57%	30%	13%
Dublany	58%	11%	31%
Średnio	44,7%	41,7%	13,6%

Na plan pierwszy przeto występują w przeprowadzaniu kontroli nawozowej fabryki, aczkolwiek o tem przewodnictwie w kontroli decyduje jedynie kopalnia Kałuska, która znaczną część swych ekspedycyj towarowych kontroluje w Stacjach Doświadczalnych. Inne natomiast fabryki, zwłaszcza superfosfatów, kontrolują swe produkty w bardzo słabym odsetku.

Drugie miejsce pod względem kontroli zajmuje handel, aczkolwiek i tutaj rok 1927 bardzo odbiega od lat ubiegłych wskutek przymusowej, a chwilowej kontroli superfosfatów w b. Kongresówce i w Małopolsce.

Na ostatniem jednak miejscu i teraz i w latach ubiegłych byli zawsze w okresie powojennym rolnicy, wśród których na szarym końcu pozostają rolnicy z b. Kongresówki.

Ten stan zainteresowania się kontrolą nawozową wogóle, a przez sfery rolnicze w szczególności, powinien zwrócić uwagę organizacyj rolniczych, które kierują nawą rolnictwa krajowego i pobudzają je do coraz intensywniejszej produkcji.

Zapewne, że świeżo wydana ustawa o handlu nawozowym przyczyni się do zmniejszenia nadużyć w tej dziedzinie handlu, jednak bez czynnego współdziałania sfer rolniczych, poprawy znacznej nie wywoła.

Rolnik powinien pamiętać, że kupując nawozy sztuczne, nabywa je na podstawie ściśle określonej gwarancji zawartych w nich składników pokarmowych, stwierdzanych następnie ściśle przez powołane do tego Zakłady Doświadczalno-Rolnicze.

Mielibyśmy też podstawy oczekiwać od organizacyj rolniczo-handlowych, ażeby nabywając nawozy dla swoich własnych członków dokonywały tego w myśl powyższych zasad i dostarczały rolnikowi do każdego wagonu świadectwo dokonanej kontroli.

Tak jest w zachodniej Europie i tak być powinno również w Polsce.

Dr. Inż. A. Musierowicz

Zagadnienie kwasowości gleb i potrzeby ich wapnowania.

Kwasowością nazywa się pewien stan odczynu krążących w glebie roztworów, przy którym stężenie jonów wodorowych jest wyższe, niż stężenie jonów wodorowych w destylowanej wodzie. (Stężenie jonów wodorowych w destylowanej wodzie wynosi 10^{-7} gr litr, albo, jak to się jeszcze oznacza Ph = 7).

Zagadnienie kwasowości gleb ma pierwszorzędne znaczenie dla rolnictwa, albowiem pozostaje ono w ścisłym zwiazku ze sprawą nawapniania gleb. Stwierdzenie określonego odczynu gleby, w szczególności kwaśnego, wskazuje na pewną cechę gleby, na zasadzie której możemy wyprowadzić szereg praktycznych wniosków. Wnioski te jednak będą miały tylko wtedy wartość realną, o ile kwasowość gleby nawiążemy do ogółu własności fizyko-chemicznych i biologicznych gleby.

Zakwaszanie się gleb wskazuje na specjalny kierunek odbywających się w glebie procesów, które w pierwszym rzędzie uzależnione będą od cech wodnych gleby.

---

związana będzie ściśle z Kopalnią kałuską i tamtejszą fabryką chlorku potasu. Wiercenia w rejonie Stebnika dały również pomyślne rezultaty. Cały teren odwiercony zostanie przypuszczalnie w pierwszej połowie roku 1929 tak, że już z końcem roku 1929 będziemy mogli rozpocząć roboty przygotowawcze do budowy drugiego szybu wydobywczego w rejonie Stebnika. Będziemy wtedy posiadać cztery szyby wydobywcze.

Wspomniał Pan Generał o fabryce chlorku potasu w Kałuszu, sprawą tą żywo interesują się nasi rolnicy i muszę się przyznać, że kursują o niej dziwne wersje i pogłoski?...

— Mogę Pana uspokoić, że zasadnicze trudności, wynikające ze specjalnej chemicznej struktury kałuskiego surowca, zostały — dzięki wiedzy i wysiłkom pp. Prof. Dr. Koelichena i Prof. Dr. Kuczyńskiego — szczęśliwie przezwyciężone. Wbrew kursującym pogłoskom, Zakład Koncentracyjny pracuje coraz sprawniej, dostarczając chlorku potasu, którego używamy do wzbogacania naturalnych ubogich sylwinitów na 20—22% sole potasowe. Proszę wziąć pod uwagę, że istnienie Zakładu Koncentracyjnego umożliwi nam zużytkowanie 13% sylwynitu, i że dzięki temu, około 200.000 ton surowca, nie posiadającego wartości sprzedażnej, zostaje dla bogactwa narodowego uratowane. W programie inwestycyjnym na rok 1929 przewidujemy też dalsze rozszerzenie technicznego uzbrojenia fabryki chlorku potasu w Kałuszu, które niewątpliwie przyczyni się do dalszego usprawnienia produkcyjnego tej instalacji.

Jak zapatruje się Pan Generał na sprawę ukształtowania się zbytu nawozów sztucznych, specjalnie nawozów potasowych w najbliższej przyszłości?

— Wierzę w rozwój rolnictwa w Polsce i przekonany jestem, że przy konsekwentnem wykonywaniu programu, stawiającego rolnictwo jako trzon gospodarczego rozwoju Państwa, zbyt nawozów potasowych w Polsce dojdzie do liczby przeszło 300.000 ton czystego tlenku potasu, którą otrzymujemy przy zastosowaniu dzisiejszych dawek nawozów potasowych rolnictwa wielkopolskiego na całym obszarze Rzeczypospolitej. W kalkulacji tej utrwala mię i ten fakt, że zagraniczny przemysł potasowy oszacowuje możliwości zbytu w Polsce znacznie jeszcze optymistyczniej odemnie. Usiłowaniem naszem wspólnem tak rolnictwa, jak i przemysłu, powinno być na najbliższy okres lat przyspieszenie rozwoju produkcyjnego krajowego przemysłu potasowego. W przemyśle azotowym jesteśmy bowiem samowystarczalni, zdolność produkcyjna fabryk superfosfatu,

Stopień zakwaszenia się gleb będzie zależał od intensywności i czasu trwania powyższych procesów.

Lasy i wrzosowiska sprzyjają również zakwaszaniu się gleb. W glebach skłonnych do zakwaszania się, nawozy o charakterze fizjologicznie kwaśnym mogą spotęgować kwasowość gleb.

Gleby kwaśne, w zależności od stopnia zakwaszenia, odznaczają się charakterystycznemi ujemnemi cechami. W glebach takich następuje zmniejszenie przewiewności, wymywanie wapnia z węglanu wapniowego, następnie z części dzeolitowo-próchnicznych, a wreszcie częściowy rozkład kompleksu dzeolitowo-próchnicznego. Przy zakwaszaniu się gleb ich zdolność biologiczna zmniejsza się i gleby kwaśne mogą stać się biologicznie nieczynnemi. Rozwój brodawek korzeniowych u roślin motylkowych, nitrifikacja, amonifikacja i wiązanie wolnego azotu z powietrza zanikają przy pewnej kwasowości. (Optimum nitryfikacji przy Ph >=7, optimum rozwoju brodawek korzeniowych Ph — 7 — 8).

Pewien stan kwasowości gleby wpływa również ujemnie na kiełkowanie nasion. Co do zależności rozwoju roślin od odczynu gleby to naogół można powiedzieć, że najbardziej sprzyjającym jest odczyn zbliżony do odczynu obojętnego. Rozmaite jednak rośliny zachowują się różnie, jak to widać z poniższego zestawienia:

Nazwa rośliny	Odczyn (P) sprzyjający rozwojowi rośliny (według Trenela, Hiltnera i Arrheniusa)
Pszenica	6—7
Żyto	5—7
Ziemniaki	5—6
Owies	5—6
Koniczyna czerwona	6—7
Łubiny	4—6
Jęczmień	7—8
Lucerna	7—8
Buraki cukrowe	6—7

Ziemniaki, kukurydza, buraki pastewne rozwijają się do pewnego stopnia nawet lepiej na glebach kwaśnych. Owies, żyto, hreczka stosunkowo nie są wrażliwe na reakcje roztworów glebowych. Pszenica, jęczmień, buraki cukrowe, koniczyna czerwona najlepiej rozwijają się na glebach o odczynie obojętnym. Łubiny, które mają bardzo niskie wymagania co do wapnia, rosną na bardzo kwaśnych glebach.

Z przytoczonych powyżej faktów widzimy, że pewne rośliny mogą się nawet dobrze rozwijać na glebach kwaśnych i dawać zadawalniające plony, ale stanu kwaśnego gleby, przy którym następuje w glebie zanikanie struktury, zmniejszenie zdolności biologicznych, wymywanie kompleksów dzeolitowo-próchnicznych, z punktu widzenia ogólnego, nie możemy tolerować i uważać za stan normalny. Dążeniem więc naszem powinno być zwalczanie kwasowości, o ile ona przekracza pewne dopuszczalne granice. Osiągnąć to możemy przez nawapnianie, a więc wprowadzenie do gleby wapnia, który dzięki swoim specjalnym własnościom kardynalnie zmienia te wszystkie ujemne cechy gleby, które spowodowały zakwaszenie.

Zwalczanie kwasowości, w przypadku gleb mało przepuszczalnych i zabagnianych, powinno się rozpocząć od meljoracji. Meljoracja bowiem usunie główną przyczynę zakwaszania i nie będzie wtedy obawy, że gleba, pomimo nawapniania, w krótkim czasie ponownie nabierze tych ujemnych cech, jakie posiadała przed nawapnianiem.

Jako wstępne i przybliżone określenie potrzeb wapnowania gleb może posłużyć oznaczenie odczynu (Ph).

Do oznaczenia odczynu gleby posługujemy się przeważnie metodami elektrometrycznemi i kolorymetrycznemi. Należy tu wspomnieć o metodzie orjentacyjnej Combera, która dzięki swej prostocie może być szeroko stosowana i nadaje się wprost do badań polowych.

Oznaczenie odczynu gleb (Ph), wskazując na stopień zakwaszenia gleb, zarazem pozwala obserwować jakie w naszych warunkach zachodzą w odczynie gleby zmiany pod wpływem nawożenia roślin, płodozmianu, ilości opadów atmosferycznych i t. d. Z oznaczeń odczynu (Ph) możemy jednak sądzić tylko w przybliżeniu o potrzebach wapnowania gleb. Różne bowiem gleby o tym samym kwaśnym odczynie, zależnie od swych własności regulujących, dla zmiany odczynu o jednostkę, będą wymagały wprowadzenia różnych ilości wapna. Ogólnie przyjęte normy głoszą, że gleby gliniaste o Ph — 4,5 — 6,2 i gleby piaskowe o Ph 5 — 6,2 wskazane jest wapnować. Gleby o Ph 6,2 nawapnia się tylko wyjątkowo. O ile chodzi o ściślejsze oznaczenie potrzeb wapnowania, a więc obliczenie dawek wapna, które należy wprowadzić na 1 ha, to oznaczenia odczynu muszą być uzupełnione bardziej dokładnemi metodami. Do takich metod zaliczyć należy np. metodę Dajkuhary i Gehringa. Naturalnie i te metody również nie są wstanie dać zupełnie wyczerpującej odpowiedzi co do ilości wapna, które należy wprowadzić do gleby. Jednak ilości

---

zależnych wprawdzie od importu surowców zagranicznych, gwarantuje rolnictwu względną samowystarczalność w dziale nawozów fosforowych, zaistnieć natomiast może — przy gwałtownym wzroście zużycia — poważna luka w produkcji krajowych nawozów potasowych.

Wspomniał Pan Generał o znacznem podwyższeniu kapitału Tespu, uskutecznionym w roku 1928, czy w emisjach tych partycypował kapitał prywatny, a przedewszystkiem rolniczy?

— Niestety nie. Podwyższenie kapitału akcyjnego uskutecznione zostało tylko dzięki wydatnej pomocy Skarbu Państwa i Banku Gospodarstwa Krajowego, to też dziś „Tesp" wykazuje w 93% kapitału akcyjnego udział Skarbu Państwa, względnie Banku Gospodarstwa Krajowego. Wiem, że w dzisiejszem położeniu rolnictwa, udział finansowej pomocy przy rozbudowie polskiego przemysłu potasowego jest problemem trudnym, lecz bezwzględnie problemem, na który kierujące sfery rolnicze powinny zwrócić uwagę. Na fakt ten pozwoliłem sobie skierować myśl przodujących kół rolniczych w artykule, opublikowanym w „Rolniku-Ekonomiście" Nr. 16 z roku 1928.

Czy istnieje możliwość wejścia do polskiego przemysłu potasowego kapitałów zagranicznych?

— Zainteresowanie obcych kapitalistów naszym przemysłem jest istotnie bardzo wielkie, a cały szereg poważnych i finansowo silnych grup złożyło swoje oferty. Sprawa ta jednak traktowana jest przez nasze miarodajne czynniki z całą ostrożnością, na jaką zasługuje, to, dla gospodarki Państwa tak ważne, zagadnienie. Osobiście jestem zdania, że wp ierwszej linji powinniśmy się starać rozbudowywać tę gałąź przemysłu własnemi środkami, przedewszystkiem zaś drogą ścisłego współdziałania naszego rolnictwa z obecnym głównym akcjonarjuszem przedsiębiorstwa, tj. Rządem

Czy pozatem Panie Generale w dziedzinie produkcyjnej rok 1928 nie przyniósł żadnej zmiany?

— Owszem, opracowujemy narazie naukowo i w laboratorjach technicznych kwestję produkcji, t. zw. kalimagnezji, tej sorty nawozów potasowych, która za granicą zyskała wśród tamtejszego rolnictwa ogólne uznanie i prawo obywatelstwa. Z wiosną tego roku rozpoczniemy cykl doświadczeń naukowych z tym gatunkiem nawozów potasowych, rozszerzając go jesienią

wapna, obliczone na zasadzie tych metod, znajdują względnie zadawalniające potwierdzenia w doświadczeniach polowych. W ostatnich czasach w Niemczech szerokie zastosowanie zyskuje metoda Gehringa, która jednak może być tylko stosowana do gleb, nie zawierających ponad 8% próchnicy.

Streszczając powyższe rozważania, możemy stwierdzić, że o ile Ph wskazuje odczyn bliski do neutralnego, powinniśmy zbadać glebę na zawartość węglanu wapnia. Wrazie stwierdzenia obecności węglanu wapnia (burzenie z kwasem solnym) wapnowanie zbyteczne. W wypadku negatywnym należy skonstatować stan nasycenia gleby wapnem metodą Gehringa. Przy glebach kwaśnych, po oznaczeniu ich odczynu, ilość wapna możemy określić metodą Gehringa albo Dajkuhary. Gleby bardzo kwaśne lepiej nawapniać częściowo w ciągu kilku lat, a nie wprowadzać naraz zbyt dużych ilości wapna.

Przechodząc do samego wapnowania musimy się zastrzec, że omówimy je tylko bardzo pobieżnie ze względu na obszerność tematu. Należy na wstępie zaznaczyć, że wapń usuwa nie tylko ujemne cechy w glebie, które wytwarzają się przez zakwaszenie, ale przyczynia się do uruchomienia zawartych w próchnicy i częściach dzeolitowych pokarmowych składników mineralnych. Również kwas fosforowy związany z żelazem i glinem może być uruchomiany przez wapń. Dalej wapń wpływa dodatnio na rozwój samych roślin jako składnik pokarmowy i budowlany tkanek. Przy przyorywaniu roślin na nawozy zielone, wapnowanie przyspiesza rozkład substancyj organicznych i zapobiega wymyciu powstających substancyj humusowych. Używane w praktyce dawki wapna, w zależności od gleby, ulegają znacznym wahaniom (od 500 do 3000 kg i więcej wapna palonego na 1 ha). Należy się jednak strzec, o ile gleba tego nie wymaga, stosowania nadmiernych dawek wapna. Zbyt silne nawapnianie działa szkodliwie, osłabia bowiem procesy biologiczne w glebie, przyspiesza nadmiernie rozkład substancyj próchnicznych i uruchamia z części dzeolitowych zbyt duże ilości substancyj pokarmowych.

Z nawozów wapniowych, używanych przy nawapnianiu, najważniejsze znaczenie posiadają: wapno palone i węglan wapnia. O ile chodzi o efekt działania, to wapno palone stoi na pierwszem miejscu. Jest bowiem formą nawozu wapiennego działającego najenergiczniej i najbogatszego w tlenek wapnia. Szybkość działania wapna palonego i węglanu wapnia naturalnie zależeć będzie, między innemi, i od stopnia ich rozdrobnienia; jednak wapno palone można również stosować w postaci „grysiku", ponieważ zbytnie rozdrobnienie wywołuje rozpylanie się wapna przy rozsiewaniu i utrudnia pracę. Węglan wapnia musi być dokładnie rozdrobniony ustępuje on w działaniu wapnu palonemu, a oprócz tego transport jego jest o wiele droższy (100 kg węglanu wapnia wywiera taki sam skutek jak 56 kg wapna palonego). Ze względu na możliwość zniszczenia bakteryj brodawkowych przy motylkowych należy wapnować pod przedplon. Łubiny, z pewnem zastrzeżeniem, należy uważać jako rośliny nie znoszące wapna. Po rozsianiu wapna palonego powinno następować bronowanie, a po kilku, względnie kilkunastu dniach, w zależności od dawki wapna, dopiero siewy. Wapno palone lepiej stosować jesienią i nie wprowadzać go do mokrej gleby.

Nie należy wraz z wapnem rozsiewać innych nawozów. Szczególniej dotyczy to, ze względu na możliwe straty azotu, nawozów azotowych, zawierających grupę amonową: siarczanu amonowego, azotanu amonowego i innych. Naogół wskazane jest uprzednie przebronowanie wapna i dopiero wtedy danie następnych nawozów.

Inż. Marjan Lityński

Małopolska w świetle zużycia nawozów

Na ogólną powierzchnię 24.674.4 tysięcy hetarów gruntów ornych, łąk i pastwisk w Polsce, przypada na 4 południowe Województwa (Krakowskie, Lwowskie, Stanisławowskie, Tarnopolskie) obszar 5.424.5 tysięcy hektarów, stanowiących podstawę produkcji roślinnej Małopolski. Na tym obszarze, według roczników statystyki za r. 1927, zbierano w okresie 1922 — 1926 w centnarach z ha:

	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies	Gryka	Proso	Kukurydza	Groch	Rzepak	Ziemniaki	Buraki cukr.
Polska	11.7	11.2	12.3	11 7	8.3	10 1	12.2	10 1	9 9	122	207
Małopolska	9.5	10.0	10.4	10.4	9.4	11.4	12.2	9.9	9.5	116	197

Okazuje się z liczb, o czem zresztą dobrze ogólnie wiadomo, że Małopolska znajduje się na szarym końcu pod względem wytwórczości roślinnej, pomimo że przyrodzone warunki glebowe i klimatyczne posiada niemal najlepsze w stosunku do innych dzielnic kraju. Rzecz

1929 i na doświadczenia polowe w kilkudziesięciu wzorowych gospodarstwach.

Na pożegnanie chciałbym trudzić jeszcze Pana Generała zapytaniem o sytuacji na światowym rynku potasowym?

— Przemysł niemiecki osiągnął w roku 1928 rekordowe liczby zbytu, przeszło 14,242.000 q czystego tlenku potasu, tj. o 1,800.000 q K_2O więcej, niż w roku 1927. Przemysł ten, po bardzo radykalnej racjonalizacji, oraz dzięki silnym finansowym podstawom, skwalifikowany został przez miarodajne czynniki niemieckie jako przemysł przyszłości Rzeszy. Na pierwszy plan zagadnień tego przemysłu wysunęły się w roku 1928 sprawy przejścia na produkcję t. zw. mieszanek nawozowych, zawierających wszystkie trzy, lub dwa składniki pokarmowe, tj. azot, potas i fosfor. Jestem przekonany, że sprawa ta i u nas stanie się wkrótce bardzo aktualnem zagadnieniem.

Francja rozbudowuje swój przemysł gwałtownie, wykorzystując umiejętnie pozostawioną nieopatrznie przez Niemców lukę w francusko-niemieckim układzie potasowym.

Hiszpanja dostała się zupełnie pod wpływy niemiecko-francuskiego porozumienia potasowego.

Rosja pogłębia dwa szyby wydobywcze w Solikamsku, oraz montuje przy pomocy niemieckich firm fabrykę chlorku potasu. Komunikaty sowieckie brzmią bardzo optymistycznie, mówi się dużo o eksprocie, zbyt na rynku wewnętrznym bowiem w dzisiejszym stanie rolnictwa rosyjskiego i oddaleniu głównych ośrodków produkcji rolnej od Solikamska (rejonu Perm u stóp północn. Uralu), jest bardzo wątpliwy. Mam jednak wrażenie, że autorzy komunikatów nie wierzą w możliwości eksportowe, a chodzi im raczej o spowodowanie importu kredytów zagranicznych, w pierwszej linji amerykańskich. Stany Zjednoczone bowiem, mimo usiłowań stworzenia własnego przemysłu potasowego, są dzisiaj największym importerem nawozów potasowych i bardzo niechętnie odczuwają zależność w tym względzie od restytuowanego, drogą francusko-niemieckiego porozumienia, monopolu potasowego.

Życząc, imieniem Redakcji „Rolnika", Szczęść Boże dla zamierzeń polskiego przemysłu potasowego pożegnałem mego informatora, zaznaczając, że jak najczęstsze informowanie naszych kół rolniczych o stanie i potrzebach rodzimego przemysłu potasowego może być dla samej sprawy tylko korzystne.

* * *

prosta, że stan tak niskiej produkcji zależy od całego szeregu czynników, gdyż wszystkie razem wzięte decydująco wpływają na wysokość zbiorów, nie można jednak zapominać o tem, że do tych niedostatecznie uwzględnionych czynników, odgrywających pierwszorzędną rolę w gospodarstwach rolnych naszych sąsiadów na zachodzie, należy umiejętne nawożenie, o którem tu mówić będę.

Według danych statystycznych, z r. 1926, wyprodukowaliśmy w kraju ogółem:

nawozów fosforowych	240.860	ton
nawozów azotowych	150.805	ton
nawozów potasowych	207.689	ton
nawozów mieszanych	13.201	ton
razem	612.555	ton.

Przyjmując dane I. Kosińskiego, zużycie nawozów sztucznych, przed wojną (1913 — 1914), na terenie naszego Państwa wynosiło ogółem:

Nawozów fosforowych	850.020	ton
Nawozów azotowych	205.290	ton
Nawozów potasowych	495.060	ton
Razem:	1550.370	ton.

Była to liczba zużytych nawozów, t. j. produkcji własnej i importowanych. Stwierdza to jednak wyraźnie jak dalecy jesteśmy jeszcze do stosunków przedwojennych, a zarazem jak wielką zwrócić trzeba uwagę na zwiększenie własnej wytwórczości nawozów, celem uniezależnienia się od przywozu z za granicy. To też rozbudowa przemysłu azotowego, potasowego i fosforowego postępuje u nas w ostatnich 2 latach szybko naprzód.

W roku 1926 przywieziono do kraju 120.695 ton nawozów sztucznych, wartości 23.182 tysięcy zł. Według I. Kosińskiego, w r. 1925 sprowadzono ogółem do kraju 152.513 ton, wskazywałoby to na zmniejszanie się stopniowe importu. Głównym importerem środków nawozowych do Polski pozostają więc Niemcy (importujące 43%), dla których rozwój imponujący naszego przemysłu azotowego, a także potasowego, stanowi przedmiot codziennej troski.

W czasopiśmie „Przemysł i Handel" znajdujemy liczby, dowodnie świadczące o zrozumieniu potrzeb nawożenia przez sfery rolnicze, a dotyczące zużycia 3 najgłówniejszych składników pokarmowych u nas i w Niemczech (w tys. ton).

	Polska		Niemcy	
	1913	1926	1913	1926
Azot	33	29	185	330
Kw. fosforowy	136	45	555	380
Tlenki potasu	150	38	490	609

Zużycie poszczególnych składników na ha przedstawia się zaś następująco: (Przemysł i Handel).

	Azot	Fosfor	Potas
Niemcy	11	13	21
Belgja	21	49	19
Danja	7	21	5
Holandja	17	42	63
Polska	1.5	2.4	2

Na stan konsumcji nawozów posiada bezwzględnie duży wpływ łatwość obrotu handlowego, kredyt i jego oprocentowanie, czego najlepszym dowodem był znany kryzys w r. 1926, który spowodował załamanie się konsumcji nawozowej. Wszakże mimo poprawiających się konjuktur ekonomicznych, stanu kultury pól i t. p., co jak wiemy decyduje o wzmożonej konsumcji nawozów w kraju, Małopolska pozostaje znacznie w tyle w statystyce zużywania środków nawozowych, jak na to wskazuje następujące ogólne zestawienie, wyjęte z materjałów udzielonych przez P. F. Z. A. Chorzów —, T. E. S. P. we Lwowie i Przemysł Superfosfatowy w Warszawie:

R. 1927/28 (wiosna)

Dzielnica:	Azotniak	Superfosfat	Naw. potasowe
Wojew. Centralne	13,650.900	21,333.925	42,139.540
Wojew. Wschodnie	1,237 000	5,311.600	3,728.780
Wojew. Zachodnie	42,720.500	38,550.175	80,123.370
Wojew. Południowe	3,552.900	11,278.085	27 371.280
Razem:	61,361.300	76,473.785	153,362.970
Małopolska w %%	6.11	14.70	17.84

Jak z powyższego wynika, Małopolska konsumowała wiosną 1928 r. zaledwie 6.11% azotniaku, 14.7% superfosfatu i 17.84% nawozów potasowych. Konsumcja ta jest znikoma, szczególnie jeśli chodzi o azot i kwas fosforowy, którego znaczne zapotrzebowanie wykazują tutejsze gleby.

Na ogólną ilość 22,719.050 kg nawozów potasowych, importowanych z Niemiec, sprowadzono w r. 1928 180 ton do woj. krakowskiego i 60 ton do woj. lwowskiego, natomiast woj. tarnopolskie i stanisławowskie nie konsumowały w ostatnim roku nawozów potasowych niemieckich.

Opierając się na powyżej podanych danych i przyjmując dogodne warunki sprzedaży, ustalone na kampanję wiosenną 1928/29, dojść należy do wniosku, że Małopolska, stojąca pod względem wysokości zbiorów z ha daleko poza przeciętną, uzyskiwaną w wojew. zachodnich, a do tej wyżyny łatwo dojść mogąca przy naturalnem bogactwie gleb swoich, powina zwrócić szczególniejszą uwagę na wykorzystanie szczególnie krajowej produkcji nawozów azotowych i fosforowych, aby w najbliższej przyszłości wprowadzić w gospodarstwach rolnych umiejętny i racjonalny stosunek składników pokarmowych pod uprawiane rośliny.

Nader ciekawy, a smutny, obraz dostać można, jeśli zestawi się wykorzystanie konjuktur cennikowych przez poszczególne dzielnice. Przyjmując produkcję najważniejszych krajowych przemysłów nawozowych w kraju, otrzymamy na sezon wiosenny 1928/29 następujące dane:

Cennik na sezon 1928/29

P. F. Z. W. Chorzów Azotniak miel. 20% Ceny za 1 kg% azotu w złotych				TESP Kałusz-Stebnik sól potas. 20% Ceny za 100q luzem w złotych		Przem. Superf. Warszawa superf. 16% Ceny za 1 kg% kw. fosf. w złotych.		
X	XI	XII	I III IV	XI i XII	I II III IV	do 15/I	do 15/II	po 16/II
1.83	1 86	1 89	1.92 1.95	940.—	960. —	0.83	0.85	0.86

Wynika z tego, że ceny poszczególnych nawozów ulegają progresji w kierunku zwyżki za 1 kg % użytecznego składnika pokarmowego, o ile rolnik opaźnia zamówienie. To też okazuje się zreguły, że dzielnice Zachodnie i Centralne wykonują wszystkie zamówienia w terminach najwcześniejszych, uzyskując obniżenie ceny, a utrzymując tę samą płatność kredytową. Natomiast Małopolska wprost przeciwnie zamawia ostatnia i poza stratami efektywnemi na cenach uzyskuje to jeszcze, że niewystarczająca produkcja krajowych nawozów,nie dochodzi we właściwych ilościach dla tutejszych potrzeb. Wynikiem zaś tego jest opłacanie haraczu na rzecz dostaw zagranicznych lub rezygnacja z nawożenia jeśli nie wogóle, to co do ilości w stosunku na ha użytku rolnego.

Zestawiając dane zużycia z wiosny 1928 r. i przyjmując, że zapotrzebowanie obecnie byłoby tylko takie samo, oraz biorąc pod uwagę wyżej podane ceny, okazuje się, że rolnicy Małopolski (o ile wogóle otrzymają pokrycie swego zapotrzebowania dzięki spóźnionym zamówieniom) poniosą następujące minimalne straty:

przy 37.529 q 20% azotniaku	45.035 zł
przy 112.780 q 16% superfosfatu	54.135 zł
przy 273.713 q 20% soli potasowej	54.740 zł
Razem	153.910 zł

a to, o ile sprowadzą azotniak, zamiast do 31 XII 1928, dopiero w lutym, marcu lub kwietniu 1929 r., superfosfat, zamiast do 15 stycznia, po 16 lutym 1929 r., sól potasową, zamiast przed 31 XII 1928, po tym terminie.

Niezależnie od tego Małopolska szczególnie przystosowana jest do zwiększenia komsumpcji azotniaku, w którym kalkulacja ceny 1 kg% azotu wypada bezwzględnie najtaniej. Stąd też należałoby zwrócić uwagę na szersze, niż dotychczas wprowadzenie azotniaku, którego opłacalność pod siewy jare, została w całym szeregu doświadczeń i przez praktykę doskonale potwierdzona. Niezawodnie wziąć tu można pod uwagę podzielenie dawki azotu między azotniak i saletrę chorzowską nitrofos.

Za wyjątkiem części gleb, położonych na Podkarpaciu, przyczem i tu poczynić możnaby daleko posunięte poprawki, przeważająca część naszych gleg nadaje się znakomicie do zastosowania na nich superfosfatu w miejsce tomasyny. Śmiało powiedzieć można, abstrachując od zarzutów stawianych cenom na ten nawóz (co ostatnio uległo zasadniczym na korzyść zmianom), że zastąpienie przed wojną, w braku superfosfatów, silnie propagowanej tomasyny superfosfatem, stanowi problemat poprawienia w części naszego bilansu handlowego, szczególnie na wszystkich glebach, które w poprzednich latach przeszły meljoracje wapnem (o ile to ostatnie było wskazane). Nie możemy zastanawiać się na tem miejscu specjalnie nad fachowem uzasadnieniem potrzeby wprowadzenia rewizji poglądów rolników naszej dzielnicy w kwestji szerszego zastosowania superfosfatów, zastępując niemi importowaną tomasynę.

Również w przedmiocie nawożenia azotowego sfery rolnicze Małopolski winny poddać krytyce dotychczasowe preliminarze nawozowe, w których azot zajmuje nie tylko ostatnie, ale zgoła upośledzone miejsce bez żadnych podstaw i uzasadnienia. Szczególnie dziś, gdy kwestja zmniejszenia ilości wysiewu (do celowych granic!) znajduje tak teoretyczne jak praktyczne potwierdzenie, i gdy zachodzi potrzeba bezwzględnego podniesienia produkcji roślinnej, właśnie tu w Małopolsce szczególniej do tego przystosowanej, nie wolno nam zapominać, że podstawowym czynnikiem regulującym wytwórczość masy roślinnej jest właśnie azot.

Ze względu na szybkość działania składnika pokarmowego, sfery rolnicze Małopolski (w większości jeszcze bardzo mało obznajomione z zastosowaniem azotniaku pylącego) winny szczególniejszą uwagę zwrócić na Saletrę Chorzowską Nitrofos, nawóz, który w r. 1928 wykazał tak znakomite działanie nawozowe. Szczególniej dogodne warunki nabycia (bezprocentowy kredyt wekslowy do końca października 1929) i cena 460 zł za tonę — brak tych trudności wysiewu jakie spotykamy dla azotniaku dogodność siewu w każdej porze powinny skierować rolnictwo Małopolskie ku temu nawozowi, z wielkim dla produkcji ogólnej pożytkiem.

Niezwykle ważną sprawą, mogącą decydujaco, mojem zdaniem, wpłynąć na podniesienie produkcji roślinnej, szczególnie gleb Małopolski jest wapnowanie. Wprowadzenie na każdym ha użytku rolnego, wymagającego tej meljoracji, odpowiedniego wapnowania w płodozmianie wykorzystywanego, powinno być potrzebą chwili dla sfer rolniczych naszej dzielnicy. Na ogólną produkcję wapna palonego w Polsce w r. 1926 w ilości 620.889 ton przypada na Małopolskę wytwórczość 186.222 ton, przyczem maksimum produkuje wojew. krakowskie. Wapienniki nie rozwijają jednak swej pełnej zdolności wytworczej, skoro, mając możność produkcji 1,283.617 ton w kraju, w r. 1926 wytworzyły zaledwie 620.889 ton tj. około 50%.

Że kwestja meljoracyj wapiennych zaczyna wchodzić w kalendarjum coroczne naszych gospodarstw rolnych, mogą świadczyć choćby liczby udzielone mi przez lwowski Oddział Syndykatu Rolniczego. Licząc od r. 1925, w którym udało mi się wprowadzić na rynek po wojnie na terenie tutejszym produkcję wapna palonego mielonego, Syndykat wykazuje sprzedaż: w r. 1925 6.829 q, w r. 1926 4.012 q, w r. 1927 11.430 q, w r. 1928 15.880 q.

Z produkcji w r. 1928 zużyło Woj. lwowskie 4.615 q, Wojew. tarnopolskie 2.650 q, stanisławowskie 8.160q, reszta zaś przypada na przylegające powiaty Woj. centralnych i wschodnich. Nie wyczerpuje to jednak całej konsumpcji wapna nawozowego, bowiem 2 wapienniki, dotychczas czynne, tj. Pustomyty i Glinna Nawarja dostarczyły łącznie 59.000 + 27.000 = 86.500 q czyli Syndykat Rolniczy dostarczył zaledwie 1/6 całego zapotrzebowania w r. 1928. Pozatem pamiętać należy, że część powiatów zachodnich Woj. lwowskiego zaopatruje się w wapno produkcji krakowskiej; danych tych jednak nie posiadam.

Liczby te jednak nie są wysokie, jeśli wziąć pod uwagę, że obszar Małopolski wynosi 5,424.500 ha użytków rolnych, z których conajmniej 25% wymaga wapnowania w stosunku (średnio) 15 q na ha, co 6 lat. Gdyby pokryć zapotrzebowanie roczne dla zwapnowania owych 25% użytków rolnych winna roczna produkcja wapna nawozowego wynosić około 330.000 ton, podczas gdy dziś na obszarze 3 Województw dosięga ledwie 86.50 ton, przyczem nie znajduje odbiorców i odpływu do województw sąsiednich. Przyjmując, że posiadamy tylko 30 zmontowanych i zdolnych do użytku pieców, moglibyśmy, uruchamiając przy nich wszędzie odpowiednie urządzenia do przemiału, pokryć własne zapotrzebowanie, produkując średnio na 1 piec około 1000 wagonów rocznie, co nie jest produkcją maksymalną.

Konsumpcja przeto nawozów mineralnych na terenie Małopolski jest bardzo ograniczona, wynosi bowiem średnio: 0.7 kg azotniaku, 2.08 kg superfosfatu, o az 5.04 kg 20% soli potasowej na ha, podczas gdy stosunek ten dla Woj. zachodnich (obszar użytków rolnych: 3,382.500 ha) przedstawi się średnio: 12.6 kg azotniaku, 11.4 kg superfosfatu, oraz 23.7 kg soli potasowej 20% na ha. Stosujemy więc, przyjmując nawożenie dzielnic zachodnich = 100, zaledwie 5.5% tyle azotu, 18.2% kw. fosforowego i 21.2% potasu.

Pragnąc wykorzystać przyrodzone warunki i podnieść produkcję roślinną do wysokości dzielnic zachodnich, pamiętać musimy o: 1) stosowaniu częstszego i silniejszego nawożenia azotowego, a także fosforowego, 2) wprowadzeniu do preliminarza nawozowego wapnowania pól, 3) najrychlejszem dokonywaniu zamówień nawozów mineralnych.

Prof. Bronisław Janowski

Ferma doświadczalna w Chodorowie

Jak doniosłe znaczenie, tak dla całości gospodarstwa krajowego, jak i dla poszczególnych przedsiębiorstw rolniczych, posiada uprawa buraków cukrowych, tego chyba na tem miejscu udowadniać nie trzeba, nie tylko bowiem było to już w „Rolniku" niejednokrotnie szczegółowo przedstawione, ale jest tak powszechnie znaną prawdą, że wchodzi prawie w zakres t. zw. pewników. Dziwnem zatem może się wydać, że mimo tego brak cukrowy ma przeciwników, i to nawet pośród najlepszych rolników. Wielu z nich, zresztą teoretycznie uzna-

jąc nawet w całej pełni prawdę powyższą, rośliny tej nie wprowadzają do swych gospodarstw, względnie raz wprowadziwszy, przestają ją po pewnym czasie plantować. Przyczyną tego, tak przynajmniej oni twierdzą, jest fakt, że nie znajdują w tem odpowiedniego rachunku. I niestety przynać musimy, że jeśli nie zawsze, to w każdym razie bardzo często mają rację. Istotnie bowiem uprawa buraka cukrowego nie zawsze przynosi odpowiednie dochody, a często może powodować deficyty.

Zastanowić się zatem potrzeba, od czego zależy owa bezpośrednia opłacalność uprawy buraka cukrowego, mówimy bezpośrednia, gdyż określenie zysków pośrednich usuwa się z pod ołówka, względnie bardzo trudno daje się w liczbach uchwycić.

Odpowiedź na to łatwa. Tak jak przy każdej innej roślinie, tak i przy buraku cukrowym czysty dochód zależy tu od różnicy między wartością wyprodukowanego plonu, a kosztami produkcji. Moment pierwszy jest przedewszystkiem zależny od ceny płaconej za jednostkę wagi tej rośliny, w rzędzie zaś drugim od wysokości plonu. Na cenę, jak wiadomo, ustalaną przez Rząd, niema producent właściwie żadnego wpływu bezpośredniego, musi się zatem z nią liczyć jako z faktem dokonanym. Tem większą zatem uwagę winien plantator skierować na możliwie jak największe podniesienie plonów buraków, to bowiem istotnie, przynajmniej do pewnego stopnia, leży w jego ręku.

Podobnie również ma się rzecz z kosztami produkcji. Zależą one mianowicie od różnych okoliczności, częściowo od tych, na które rolnik wpływu żadnego niema, np. przebieg pogody, stosunki ekonomiczne i t. d., oraz od tych, które do pewnego stopnia może dowolnie ukształtować. Rzecz zatem naturalna, że o ile dany plantator nie umie skutecznie oddziałać na zwiększenie plonów buraków, a z drugiej strony na zmniejszenie kosztów produkcji tej rośliny, to wynik musi być ujemny. I właśnie tutaj szukać należy po większej części przyczyny niechęci, a co zatem idzie stosunkowo jeszcze małego rozpowszechnienia uprawy tej, pod każdym względem, cennej rośliny. Nieumiejętność uprawiania buraka cukrowego naraża rzeczywiście plantatora zarówno na niskie plony, jak i na niepomiernie wysokie koszta produkcji, a temsamem na małe zyski, czasem nawet, zamiast nich, straty.

A zatem kto chce uprawiać buraki cukrowe, by podnieść wydatnie dochód swego gospodarstwa, winien przedewszystkiem jak najlepiej zaznajomić się z tą uprawą i w dalszym ciągu stale śledzić postępy wiedzy teoretycznej i praktycznej w tym dziale, w ten bowiem jedynie sposób będzie stał na wysokości zadania, t. zn. osiągał maksymalne w danych warunkach plony, minimalne koszta produkcji, a temsamem osiągał wysoki czysty dochód.

Przeglądając wykazy statystyczne plonów buraków cukrowych poszczególnych województw, uderzyć nas musi fakt, że województwa południowo wschodnie, posiadające, jak wiadomo, najlepsze gleby, i zupełnie korzystne dla rozwoju buraka cukrowego warunki klimatyczne, wydają nieomal najmniejsze plony. Że to jest przedewszystkiem przyczyną pewnej niechęci plantowania tej rośliny w naszej części kraju, to nie ulega wątpliwości. Nie mamy co prawda dokładnych wykazów kosztów produkcji jednostki wagi buraka cukrowego w poszczególnych województwach, te jednakże daty, które okolicznościowo dostają się do wiadomości publicznej, stwierdzają, że podobnie ma się rzecz i z kosztami produkcji, które zatem w Małopolsce Wschodniej są w przeliczeniu na jednostkę wagi niepomiernie wysokie. Nic zatem dziwnego, że w tych warunkach uprawa buraka cukrowego nie może wydawać należytej renty, że ma wielu nieprzyjaciół.

Wychodząc z założenia owej tezy, iż burak cukrowy jest najpoważniejszym czynnikiem uintensywnienia gospodarstwa i podniesienia jego dochodowości, należy uznać za jedno z ważniejszych zadań rolniczych dla tej części kraju szerzenie umiejętności racjonalnej uprawy tej rośliny ogółu rolników. W działalności tej wziąć udział winny wszystkie te czynniki, którym troska około szerzenia postępu rolniczego została powierzona, a zatem uczelnie rolnicze, towarzystwa rolnicze i t. p. Pozatem jednak starać się o to winni także i bezpośrednio zainteresowani w rozwoju i rentowności plantacyj buraczanych. Do takich zaliczamy cukrownie, których zatem obowiązkiem jest udzielanie swym plantatorom nie tylko pomocy materjalnej, ale równocześnie i pomocy fachowej.

Pogląd taki podziela cukrownia w Chodorowie, a pragnąc służyć plantatorom istotnie fachową poradą, postanowiła założyć w swych dobrach fermę doświadczalną, poświęconą wyłącznie tylko badaniom kwestyj, związanych z uprawą buraka cukrowego, by móc na podstawie wyników przeprowadzonych doświadczeń podawać rolnikom konkretne w tym kierunku wskazówki. W ten sposób powstała w roku ubiegłym ferma doświadczalna na folwarku Sadki, pod Chodorowem, pod kierownictwem inż. Karola Saloniego, kierownika Koła doświadczalnego chodorowskiego.

Na fermie tej, z wiosną roku ubiegłego, założono 5 doświadczeń, których przedmiotem było:

1) zbadanie potrzeb nawozowych gleby, 2) oznaczenie wpływu wapnowania na ilość i jakość plonu, 3) stwierdzenie skuteczności różnych zapraw nasiennych, 4) określenie najwłaściwszej rozstawy roślin, 5) porównawcze próby różnych odmian buraków.

Doświadczenia powyższe, jako jednoroczne, nie mogą być uważane za wystarczające do wyciągnięcia jakichkolwiek niewątpliwych tez, a to tembardziej, że rok ubiegły był, jak wiadomo, skutkiem późnej słotnej wiosny, gorącego suchego lata, a wreszcie z przyczyny wystąpienia błyszczki jarzynówki, jako szkodnika, zupełnie nienormalny.

Nie podaję zatem szczegółowych wyników przeprowadzonych doświadczeń, ograniczam się poniżej wyłącznie tylko na podaniu pewnych ogólnych uwag, posiadających wartość orjentacyjną dla gospodarstw, znajdujących się w podobnych warunkach przyrodniczych i ekonomicznych, jak folwark Sadki. W tym też celu podaję bliższe warunki, tyczące się pola doświadczalnego.

Występuje na niem jako gleba czarnoziem zdegradowany, spoczywający na podłożu trudno przepuszczalnem, co było przyczyną jego zdrenowania.

Nawożenie pod doświadczenia z zaprawianiem nasion i rozstawą roślin i z odmianami, dano takie, jak na reszcie tutejszych plantacyj, tj. po 30 kg azotu w saletrze chilijskiej, po 45 kg kwasu fosforowego w superfosfacie i po 60 kg tlenku potasu w soli potasowej, wszystko na ha.

W doświadczeniach nawozowych jedynie dawka azotu była wyższa, wynosiła bowiem 45 kg na ha, z czego 25 kg dano w azotniaku, na 5 dni przed siewem buraków, resztę zaś w saletrze chilijskiej posypowo.

Zasiew wykonano dopiero 15 maja używając do tego celu nasienia odmiany Kleinwanzleben. Buraki powschodziły normalnie i 13 czerwca zostały przerwane w odstępach 20 cm, przy odległości rzędów 40 cm.

Po wysianiu saletry zmotykowano plantacje 26/VI, 2 lipca zaś dano ręczne planety.

Plantację dotknęła inwazja gąsienicy błyszczki jarzynówki, trwająca w ciągu około 10 dni. Wpłynęła ona w wysokim stopniu nie tylko na obniżkę plonów lecz i na dokładność doświadczenia.

Wystąpił również chwościk buraczany, lecz w stopniu nieznacznym.

Jak już wyżej wspomniałem, przebieg pogody był nagół niekorzystny dla rozwoju roślin.

Zbioru dokonano między 10 a 20 października.

Doświadczenie pierwsze, a zatem zbadanie potrzeb nawozowych gleby, wykazało, iż szczególnie korzystnie oddziaływuje na tutejszej glebie nawożenie potasowo-azotowe, natomiast nawozy fosforowe, przy równoczesnem nawożeniu azotowo-potasowem, działają słabo. Porównując kombinację PKN z kombinacją KN, otrzymujemy dla działania nawozu fosforowego zwyżkę 21,9 ±8,18 q z ha przy prawdopodobieństwie korzystnego działania tych nawozów 94.27%. Nawożenie fosforowo-potasowe daje niewielką stosunkowo, jednak rzeczywistą zwyżkę 13 q z ha, którą przypisać należy przedewszystkiem korzystnemu działaniu nawożenia potasowego. Nawożenie fosforowo azotowe daje nieznaczną i mało prawdopodobną zwyżkę.

Na procentową zawartość cukru w burakach nawożenie oddziałało naogół korzystnie, jedynie nawożenie azotem, bez równoczesnego zastosowania potasu, spowodowało znaczne obniżenie procentu cukru.

Co do plonu cukru z ha, to podlega on tym samym wpływom, jak plon korzeni, jednak skutkiem drobnych różnic w procentowej zawartości cukru plon cukru przy zastosowaniu nawożenia azotowo-potasowego dorównał plonowi uzyskanemu przy pełnem nawożeniu, natomiast nawożenie fosforowo-azotowe wywołało znaczną obniżkę plonu cukru z ha.

Najwyższą opłacalność średnią otrzymano przy zastosowaniu pełnego nawożenia azotniakiem, największe zaś prawdopodobieństwo zysku przy nawożeniu potasowo azotowem. Nawożenie fosforowo-azotowe dało dużą i zupełnie pewną stratę.

Doświadczenie z wapnowaniem, jakkolwiek naogół wydało zwyżkę plonów, wpływając równocześnie korzystnie na zawartość procentową cukru w burakach. to jednak nie wydało dostatecznie pewnych rezultatów skutkiem uszkodzeń i musi być powtórzone.

Co do zbadania wpływu rozstawy roślin, doświadczenie wykazało, że najkorzystniejszą pod względem wysokości plonów korzeni rozstawą jest 45 × 20 cm. Uzyskana przy tem zwyżka dorównała wysokością zwyżce, wywołanej przez pełne nawożenie w doświadczeniach wyżej opisanych. Dalsze zwiększenie odległości między rzędami wpłynęło ujemnie na plon buraków, dając znaczne obniżenie nawet w porównaniu z odległością 40 cm. Zwiększenie odległości roślin w rzędach z 20 na 25 cm, nie wywarło żadnego wpływu na plon przy wszystkich odległościach międzyrzędowych.

Odległość między roślinami nie wpłynęła zupełnie na procetnową zawartość cukru, to też stosunki w plonie cukru z ha przedstawiają się prawie identycznie, jak przy plonie korzeni.

Zaznaczyć należy, że wyniki tego doświadczenia mogą być miarodajne jedynie tylko dla warunków uprawy i nawożenia. w jakich powyższe doświadczenie było przeprowadzone. W razie poważniejszych zmian, czy to w nawożeniu, czy w sposobie uprawy, stosunki te mogą ulec nawet zupełnej zmianie.

W roku obecnym wszystkie doświadczenia powyższe będą kontynuowane, prócz tego cukrownia ma zamiar fermę znacznie rozbudować, by ilość zagadnień, które mają być przedmiotem jej badań, móc odpowiednio, stosownie do objawiających się potrzeb, powiększyć. Wyrazić należy nadzieję, że działalność tej fermy, włączonej do Koła doświadczalnego chodorowskiego, zaznaczy się korzystnie w historji uprawy buraka cukrowego w Małopolsce Wschodniej, a temsamem cele, o jakich na wstępie wspomniałem, t. zn. udzielanie plantatorom fachowych porad w zakresie zabiegów technicznych nad zwiększaniem plonów tej rośliny z równoczesnem obniżaniem kosztów jej produkcji, zostaną w zupełności osiągnięte.

Inż. Stanisław Sobek

Znaczenie kwasu fosforowego dla roślin i jego rozpuszczalność w różnych nawozach

Kwas fosforowy w życiu roślin odgrywa wybitną rolę. W pierwszym rzędzie służy jako materjał do wytwarzania organicznych związków fosforowych i białkowych; dalej reguluje kwasowość soków w komórkach roślin. Wchodząc zaś w skład jądra komórki zdaje się być pobudką do podziału komórek. Bez kwasu fosforowego roślina nie potrafi przemienić mączki na cukier dla jej wędrówki po organach roślinnych, powstaje wówczas z niej tylko rodzaj dekstryny i celuloza.

Rośliny nasienne (np. zbożowe) pobierają z gleby wprost fosforany przez cały czas wzrostu, aż do ich dojrzewania. Najwięcej jednak fosforanów gromadzi roślina w sobie podczas wzrostu, aż do pory kwitnienia.

Pobrany i przetworzony przez roślinę kwas fosforowy, w czasie swej wędrówki z jednych organów rośliny do drugich, przechodzi przez cztery różne postacie związków fosforowych w różnych okresach jej życia.

Fosfor nagromadzony jest w nasionach w postaci organicznych związków — nukleoalbuminów, nukleoproteidów, fityny i lecytyny. W czasie wzrostu kiełkującej i młodej roślinki fosfor z tych związków organicznych przemienia się w mineralne fosforany. Również związki fosforu, pobierane z zewnątrz przez roślinę, aż do czasu jej kwitnienia, gromadzą się w niej w formie fosforanów mineralnych (proso, jęczmień i inne). Po przekwitnieniu rośliny, te mineralne związki fosforowe szybko przemieniają się na wyżej wymienione organiczne związki fosforowe, tak, że mimo ciągłego dopływu fosforanów z zewnątrz ilość tych ostatnich staje się coraz mniejszą.

Rozłożenie ilościowe różnych form związków fosforowych w różnych częściach roślin i w różnym okresie ich rozwoju jest rozmaite. Wiadomo, że w okresie dojrzewania nasion rośliny zbożowe, mimo, że ilość fosforu w całej roślinie ciągle jeszcze wzrasta, bo dopływa z zewnątrz przez korzenie, to nie przybywa go już w starszych liściach, a w końcu i w źdźble, ale przeciwnie ubywa go, a zato przybywa go ciągle w kłosach, i to gwałtownie.

Fosfor zatem z soczystych liści i zdźbła wywędrował do dojrzewającego kłosa i ziarn, wraz z białkiem i mączką, porzuciwszy obumierające wskutek tej wędrówki liście i w znacznej mierze słomę.

Bez kwasu fosforowego ziarno nie wypełni się, a zboża łatwo wylegają i późno dojrzewają; bez niego też powoli i późno osadza się cukier i mączka w okopowych.

Z ziemi czerpią rośliny mineralne związki fosforu pod postacią różnych fosforanów z zawartych pierwotnie w glebie (czy to w gliniastej czy piaszczystej), jako resztki skalnych związków fosforowych, apatytu glaukonitu itp., lub też z dodanych przez rolnika w nawozach naturalnych i sztucznych.

Fosforany te, na to aby dostały się do rośliny, aby były przez nie wssane, muszą być wpierw rozpuszczone w wodzie lub sokach kwaśnych rośliny. Fosforany zatem nierozpuszczalne, lub trudno rozpuszczalne w wodzie lub sokach, muszą być przemienione na taką formę rozpuszczalną i to w najbliższem sąsiedztwie włosków korzeni.

Do rozpuszczalnych w wodzie fosforanów, najłatwiej przyswajalnych przez rośliny, należą przedewszystkiem rzadko spotykane, i używane głównie w kulturach wodnych w pracowniach naukowych: jedno, dwu i trójzasadowe fosforany amonowe (łatwo rozpuszczalne), sodowe (trudniej rozpuszczalne) i potasowe (bardzo łatwo rozpuszczalne).

W praktyce rolniczej używa się fosforanów wapniowych, zawartych w superfosfacie, tomasynie, mączce

kostnej i innych, a próbują też od wielu lat podać je roślinie na pokarm wprost w formie fosforytów.

Z fosforanów wapniowych, kwaśny fosforan jednowapniowy jest ogromnie łatwo rozpuszczalny we wodzie. Prawie cały kwas fosforowy zawarty w superfosfacie występuje w tej właśnie formie i w ilości 10—24%. Fosforan dwuwapniowy (obojętny) jest bardzo mało rozpuszczalny w wodzie, a łatwo w słabych kwasach, a więc w wodzie nasyconej kwasem węglowym lub w słabym roztworze kwasu cytrynowego itp. Znajduje się on w małej tylko ilości w superfosfacie, natomiast w glebie, do której dodano superfosfatu, tworzy się on bardzo szybko z pierwotnej formy kwaśnego jednowapiowego fosforanu. Fosforan trójwapniowy jest nierozpuszczalny w słabych kwasach, a przynajmniej bardzo nieznacznie i może być tylko w małej części wyjątkowo pobrany przez rośliny lecz potrzebuje na to sprzyjających warunków i zbyt długiego czasu. Wpierw więc musi być przemieniony na formę przyswajalną i rozpuszczalną w wodzie lub kwasie węglowym pod działaniem życia mikroflory gleby i procesów jej wietrzenia.

Tylko w postaci trójwapniowego fosforanu występuje kwas fosforowy w naturze: w kościach, fosforytach, oraz guano-fosforanach.

Na to aby roślinom uprzystępnić nierozpuszczalny kwas fosforowy, zawarty w tych naturalnych jego źródłach, najłatwiej i najracjonalniej jest, jak dotąd wszystkie prawie doświadczenia uczą, traktować dokładnie zmielone fosforyty (czy też kości itd.), których mamy najwięcej, silnemi kwasami, siarkowym lub fosforowym i zamienić w ten sposób trójwapniowy fosforan na jednowapniowy nadzwyczaj łatwo rozpuszczalny w wodzie.

Uzyskuje się w ten sposób środek nawozowy, którym najłatwiej, zupełnie równomiernie przepoić można całą warstwę gleby. Wilgoć gleby wystarcza, aby dokonała tego już w pierwszych dniach po nawożeniu jej superfosfatem. Wówczas, mimo, że ta rozpuszczona forma kwaśnego fosforanu jednowapniowego już po dwu dniach w glebie, w obecności wapna, gliny i związków żelaza, przejdzie na formę w wodzie nierozpuszczalną, to kwas fosforowy jest już w glebie doskonale rozdzielony. Korzonki roślin wszędzie go znajdują i wyzyskają i wcale im to nie przeszkadza, że jest on umiejscowiony i zaabsorbowany przez składniki gleby. Forma dwuwapniowego fosforanu jest bardzo korzystna również i dlatego, że nie wypłókują ją deszcze i wilgoć.

Celem najlepszego rozdzielenia w glebie i wyzyskania kwasu fosforowego, z powodu szybkiej jego przemiany w glebie na umiejscowioną formę nierozpuszczalną, należy natychmiast po rozsypaniu superfosfatu wymieszać go dobrze bronami z glebą, a nie liczyć na to, że jest on bardzo łatwo rozpuszczalny w wilgoci i przedostanie się do korzonków.

Proces ten zamiany w superfosfacie fosforanu jednowapniowego na dwuwapniowy, a czasem nawet (wobec większych zawartości w nim żelaza lub resztek węglanu wapnia) na trójwapniowy jest szkodliwy dla samego superfosfatu, bo traci on częściowo swą rozpuszczalność. Nazywa się to uwstecznieniem kwasu fosforowego. Niskoprocentowe fosforyty zawierają więcej związków żelaza a przez to niskoprocentowe superfosfaty silniej się uwsteczniają, gdyż jednozasadowy fosforan żalezowy, rozpuszczalny w wodzie, jest bardzo nietrwały i przemienia się na trudniej dostępny dla roślin dwuzasadowy fosforan.

Te same uwstecznienia w superfosfacie następują, gdy je przy rozsiewie zmieszamy z wapnem palonem, a nawet z węglanem wapnia (marglem) lub też z nawozami je zawierającemi jak tomasyna i azotniak. Tego mieszania należy unikać, tembardziej, że tu wapno żrące w bezpośredniem zetknięciu się z superfosfatem, łatwiej niż w glebie może wytworzyć nieprzyswajalny trójwapniowy fosforan.

Z tych powodów nie można też wysiewać superfosfatu na świeżo wapnowane pola, ani też bezpośrednio po azotniaku, po wysianiu którego i dobrem wymieszaniu przeczekać należy 10—14 dni.

Dla swej łatwej rozpuszczalności superfosfat jest bardzo cennym nawozem, jako szybko działający na rośliny, wymagające lub osłabione w swym rozwoju, a także dla wszystkich roślin w początkowych okresach ich rozwoju.

Z tego też powodu wybija się swem działaniem na zbitą darń pastwisk naszych, a także i na łąkach, nie zawierających zbyt wiele żelaza i wapna.

Supersfosfat najmniej nadaje się na suche bezwapienne piaski, bo sam jest kwaśny, nie absorbuje się w takiej glebie, i deszcze mogą go spłókać w głąb; a dalej pobudzony, przez łatwo rozpuszczalny kwas fosforowy, szybki wegetatywny rozwój roślin wyczerpie, zaraz w pierwszym okresie życia rośliny, skąpe zapasy azotowych i potasowych związków, a pozatem i wilgoci z gleby.

Również superfosfat nie nadaje się na podmokłe zakwaszone bezwapienne gleby gliniaste lub też z zawartością kwaśnej storfiałej próchnicy.

Czy jednak na suchych bezwapiennych, a zwyczajnie wtedy i bezpróchnicowych wydmach piaszczystych, opłaca się jakiekolwiek nawożenie i można mówić o intensywnej uprawie roślin?

Tak samo na glebach podmokłych zakwaszonych, nieurodzajnych czy warto myśleć o jakiemkolwiek nawożeniu, czy też wpierw należy zająć się ich odkwaszeniem, odwodnieniem, oraz doprowadzeniem gleby do czynnego życia i sprawności?

Poza wymienionemi formami kwasu fosforowego, podawanego w supersfosfacie i mączce kostnej lub w fosforytach na pokarm roślinom, istnieją jeszcze powszechnie znane nierozpuszczalne jego formy, związane również z wapnem w tomasynie.

Tomasyna zawiera zwykle 16—24% kwasu fosforowego i około 50% wapna palonego. Kwas ten zawarty jest w niej głównie w postaci rzadko spotykanej gdzieindziej, jako czterozasadowy fosforan wapniowy. Kwas fosforowy w tym związku jest jakby przesycony wapnem. Związek ten o wiele łatwiej jest dostępny dla roślin, jak fosforan trójwapniowy z fosforytów. Prócz tego w tomasynie mniejsza znacznie część kwasu fosforowego występuje w postaci podwójnego krzemo-fosforanu wapniowego, łatwo rozpuszczalnego w 2%-wym kwasie cytrynowym; podczas gdy czterowapniowy fosforan rozpuszcza się w nim bardzo słabo. Krzemofosforan wapniowy jest też łatwiej dostępny dla roślin, niż czterowapniowy fosforan tomasyny.

Tomasyna, mimo możliwie dokładnego sproszkowania, nigdy nie da się zupełnie jednostajnie rozmieścić w glebie, bo jej fosforany wcale nie są w wodzie rozpuszczalne i tylko częściowo, w pierwszych okresach po nawożeniu, dostępne dla roślin.

Pamiętać należy przy oznaczaniu w tomasynie kwasu fosforowego rozpuszczalnego w 2%-wym roztworze kwasu cytrynowego, że oznaczanie takie jest ugodą kompromisową fabrykantów i rolników a nie określa wprost kwasu fosforowego przystępnego dla roślin, rozpuszczalnego przez wydzielany przez nie kwas węglowy, lecz większe jego ilości.

Dawne doświadczenia (1890) prof. Wagnera dowodziły nierównomierności działania tomasyny z zawartością rozpuszczalnego w niej kwasu fosforowego w 1½ i 2% kwasie cytrynowym, a prócz tego wykazały, że tomasyna ma często różną wartość użytkową z niewiadomych przyczyn, albo też przedstawia ogromne wahania w swym składzie.

Przeciwnicy tomasyny podnoszą też niekorzystną dla przyswajalności tego nawozu zawartość tlenku żelaza (6—14%).
Nie można jednak zapominać, że wogóle pobieranie kwasu fosforowego z związków nierozpuszczalnych w wodzie zależy w wysokim stopniu od życia mikroflory w glebie i od jej naturalnych fizycznych i chemicznych własności.

Kwasowość gleb, z natury kwaśnych, zwiększa rozpuszczalność kwasu fosforowego, dlatego też na tego rodzaju glebach żużle działają skutecznie. Kwasowość gleby powstaje przez wydzielanie kwasu węglowego przez korzonki rośliny i oddychanie bakteryj, żyjących na próchnicy gleby, dalej przez procesy nitryfikacji, lub przez działanie nawozów fizjologicznie kwaśnych.

Wymieszanie tomasyny z glebą jest nieodzownym warunkiem dla uprzystępnienia jej kwasu fosforowego roślinom. Nadaje się ona przedewszystkiem na gleby piaszczyste i wszystkie zakwaszone lecz nie nie pozbawione próchnicy, dla uruchomienia jej kwasu fosforowego. Na glebach jednak zakwaszonych spełnia tomasyna głównie rolę meljoracyjną wapna palonego. W tej roli wapna działa ona też nieraz na koniczyny, szczególnie na cięższych glebach; chociaż bezsprzecznie koniczyna jest również wdzięczna w wielu wypadkach za dodany kwas fosforowy.

Z POSTĘPU ROLNICZEGO

Nowe mieszanki soli amonowych. Doświadczalnictwo nasze polowe uzyskało na okres wiosenny nowe mieszanki soli amonowych chorzowskich znane także w rolnictwie zagranicznem, angielskiem i niemieckiem.

Fizjologja roślin nauczyła rolników stosowania soli amonowych, w których amonjak związany jest z silnemi kwasami: azotowym, siarkowym i solnym. Wykazuje ona również, że kwas siarkowy, pozostający po asymilacji amonjaku przez rośliny z siarczanu amonowego, musi być zobojętniony węglanem wapnia, aby nie działał szkodliwie na korzenie roślin i nie wstrzymał ich rozwoju. Bardziej jeszcze szkodliwy jest kwas solny, wydzielony w ten sam sposób przez pobieranie amonjaku z chlorku amonowego (salmiaku), którym nawozimy rośliny.

Oba nawozy po zmieszaniu ich z węglanem wapnia (wapniakiem mielonym, kredą i t. d.) działają bez zarzutu i są przyswajane przez rośliny równie łatwo jak azotany. Rzadko kiedy gorzej, a w pewnych wypadkach łatwiej wchłaniają rośliny wprost z nich grupę amonową.

Przyswojenie dla rolnictwa salmjaku, jako nawozu azotowego, ma duże znaczenie ekonomiczne, bo kwas solny jest w kilku gałęziach przemysłu chemicznego odpadkiem bezwartościowym. Złączony zaś z amonjakiem, np. syntetycznym, może dać rolnictwu bardzo tani a skuteczny nawóz.

Fabryki azotowe, mając na celu wytworzenie nawozu dostosowanego do potrzeb fizjologicznych roślin i o ile możności taniego, wypuszczają na próbę dwie nowe mieszanki: azotan amonowy z wapniakiem i salmiak z wapniakiem. Próby polowe wykażą wartość tych nowości nawozowych w różnych warunkach glebowych dla rolnictwa.

Sb.

Stan sprawy fosforytowej w Anglji. W ostatnich latach, skutkiem coraz większego zarzucania procesu bessemerowania stali, a rozwijającego się na jego miejsce przerabiania jej w t. zw. piecach otwartych, Anglja produkuje coraz gorszą, t. j. coraz uboższą w kwas fosforowy tomasówkę. Z tej przyczyny wyłoniła się tamże sprawa zastąpienia tomasówki mączkami fosforytowemi, a idea ta poczyna sobie coraz bardziej zdobywać tamże prawo obywatelstwa, bowiem przeprowadzone w czasach ostatnich doświadczenia z tym środkiem nawozowym wydają bardzo zachęcające wyniki. Na ich podstawie, a szczególniej odnośnie do wyników badań, przeprowadzonych w Północnej Irlandji, dochodzi Prof. Scott Robertson do wniosku, że fosforany, zawarte w fosforytach takich, jak północno-afrykańskie, mogą zastąpić fosforany, zawarte w tomasówce, o wysokiej rozpuszczalności i to jednostka za jednostkę, a użyte pod turnips (rzepę) dają naogół nawet takie wyniki jak superfosfat. Angielskie Ministerstwo Rolnictwa zachęca też rolników do używania tego znacznie tańszego materjału nawozowego, co jest poważnem poparciem tez, głoszonych u nas przez prof. Wł. Vorbrodta, gorącego rzecznika sprawy zużytkowania krajowych fosforytów w Polsce.

J.

Kilka uwag dotyczących działania fosforu i potasu na plony żyta. Jest rzeczą stwierdzoną, że fosfor i potas mają duży wpływ na plon żyta, przyczem oba te składniki, dane razem, przyczyniają się do lepszego wykształcenia ziarna, a tem samem do znaczniejszego podniesienia plonów.

Kwestja komulatywnego działania fosforu i potasu jest naogół mało doceniana, gdy tymczasem stałe obserwacje zbóż, podług zewnętrznego wyglądu, oraz ścisłe doświadczenia wykazują, że nawozy te dane pojedyńczo, działają naogół znacznie słabiej, aniżeli zastosowane wspólnie, gdzie wzajemnie się uzupełniają.

Naturalnie, że są wyjątki i np. w sokalskim, mamy szereg doświadczeń, gdzie zwłaszcza potas dany sam działa wybitnie.

W tym jednakże kierunku jednostronnym nie należy zbytnio iść, gdyż stosując przez szereg lat np. samo nawożenie potasowe można dojść z czasem do znaczniejszego zubożenia roli w fosfor, wskutek czego plon zboża uzależniony być może od tego składnika, znajdującego się w danym wypadku w minimum.

Dlatego z jednostronnem nawożeniem należy być bardzo ostrożnym.

Dla zobrazowania jak ta sprawa przedstawia się w oświetleniu doświadczeń polowych ścisłych, zamieszczono poniżej dwa bardzo charakterystyczne doświadczenia, dotyczące potrzeb nawozowych gleby pod żyto, przeprowadzone w r. 1926/7 w dwóch majętnościach członkowskich Koła Doświadczalnego z. Bełzko-Sokalskiej w Zawiszni.

1) Folw. Poturzyca — własność Ordynacji Poturzyckiej.

Doświadczenie wykonano na glince piaszczystej po jęczmieniu. Użyto do doświadczenia: 360 kg tomasyny 13,91% (P = 50 kg), 280 kg soli potasowej kałuskiej 21,27% (K = 60 kg), 190 kg azotniaku granulowanego 20,66% (N = 40 kg).

Nawozy rozsiano 27—28/IX 1926 r. na poletkach arowych w 6-ciu powtórzeniach. Zbiór: 15/VII 1927.

Kombinacje nawozowe	Średni plon ziarna z ha w q	Różnica plonów wywołana nawożeniem		Czysty zysk wzgl. strata	
		z ha w q	% prawdopodobieńst. różnicy	z ha w zł	% prawdopodobieńst. zysku
Bez nawozów .	14,0	—	—	—	—
P (tomasyna) .	16,9	+2,9	100,00	+16,12	77,03
K (sól pot. kałus.)	15,5	+1,5	98,75	+24,23	87,07
N (azotn. granul.) .	14,7	+0,7	75,17	—64,73	2,50
PK . . .	19,3	+5,3	100,00	+69,15	96,85
PN . . .	17,0	+3,0	99,76	—67,81	2,27
KN . . .	18,3	+4,3	99,55	+26,70	69,50
PKN . . .	19,8	+5,8	100,00	— 1,98	47,61

W doświadczeniu uwidacznia się duży wpływ potasu, którego dodatek w poszczególnych kombinacjach wywołuje znaczną zwyżkę. Fosfor działa również, jednakże już w mniejszym stopniu. Natomiast dwa te składniki bardzo dobrze się uzupełniają, dając średnio 69,15 zł czystego zysku. Natomiast azot we wszystkich kombinacjach, z wyjątkiem KN dał średnio stratę, z bardzo małem prawdopodobieństwem zysku. Należałoby przypuszczać, że pole miało znaczniejszy zapas pokarmu azotowego (w r. 1925 ziemniaki na wiosennym oborniku), dodatek zaś dość silnej dawki azotu, bo aż 190 kg azotniaku granulowanego na ha, musiał wpłynąć ujemnie na opłacalność, dając we wszystkich kombinacjach nieznaczne i mało prawdopodobne nadwyżki plonów,

które ze względu na znaczny koszt nawożenia azotowego, nie opłacają się, a właściwie przynoszą poważną stratę.

Ponieważ żyto do sprzętu nie wyległo, nie może tu wchodzić w grę kwestja wylęgnięcia wskutek przenawożenia azotem.

Wprawdzie doświadczenie wypadło niekorzystnie dla nawozu azotowego, nie należałoby tego przesądzać, a raczej przekonać się jaki wynik dałoby nawożenie słabszemi dawkami azotu, przy zachowaniu tej samej wysokości dawek u pozostałych składników i ewetualnie w dalszem polu po gnoju.

Ponieważ najlepszy efekt finansowy dało nawożenie fosforowo - potasowe, przy dużem prawdopodobieństwie zysku (96,85%) należałoby na razie tego się trzymać, a dla ewentualnego wyrównania braku azotu stosować zbliżone do doświadczenia zmianowanie.

Dalsze zaś badania wykażą, czy powyższe wnioskowanie jest słuszne, czy też należałoby je częściowo zmienić.

2) Folw. Polanowice — własność p. Jana hr. Zyberk Platera.

Doświadczenie wykonano na lössie próchnicznym po ugorze czarnym. Użyto do doświadczenia: 360 kg tomasyny 13,91% (P = 50 kg), 280 kg soli potasowej kałuskiej 21,27% (K = 60 kg), 100 kg azotniaku granulowanego 20,66%, 1450 kg wapna palonego mielonego 93,09% (Ca = 1350 kg.

Nawozy rozsiano 5/IX na poletkach arowych w 6-ciu powtórzeniach. Żyto zasiano 19/X 1926. Zbiór: 14/VII 1927.

Kombinacje nawozowe	Średni plon ziarna z ha w q	Różnica plonów wywołana nawożeniem		Czysty zysk wzgl. strata	
		z ha w q	% prawdopodobieńst. różnicy	z ha w zł	% prawdopodobieńst. zysku
Bez nawozów . .	11.7	—	—	—	—
P (tomasyna) .	13,8	+2,1	99,88	— 9,48	33,38
K (sól pot. kałus.) .	13,7	+2,0	99,00	+40,23	92,78
N (azotn. granul.) .	11,8	+0 1	55,56	—83,93	0,01
Ca (wapno pal. miel.)	10,5	—1,2	96,78	—133,09	0,00
PK . . .	19,2	+7,5	100,00	+139,55	100,00
PN . . .	14,4	+2,7	99,53	—77,41	1,00
KN . . .	12,5	+0,8	91,15	—85,30	0,00
PKN . . .	20,4	+8,7	100,00	+90,82	100,00

Podobnie jak w poprzedniem doświadczeniu, lecz jeszczecharakterystyczniej, uwydatnia się tutaj wpływ azotu jako czynnika, wpływającego ujemnie na opłacalność. Dodatek azotu powoduje naogół nieznaczne i mało prawdopodobne nadwyżki plonów i w danym wypadku zupełnie się nie opłaca, ze względu na wysokie ceny nawozów azotowych. Ponieważ pole od kilku lat nie miało gnoju i było bardzo wyczerpane, co zresztą widzimy w kombinacji zerowej, gdzie plon żyta jest bardzo niski, ten słaby wpływ azotu możnaby tłumaczyć znaczniejszem nagromadzeniem się azotu w czasie pozostawania pola w stadjum ugoru czarnego, jako bezpośredniego przedplonu.

Być może, że przy zastosowaniu słabszych dawek azotu, i przy innem zamianowaniu, wynik byłby dla azotu korzystniejszy.

O ile chodzi o fosfor i potas, to te dwa nawozy, zastosowane pojedyńczo, dają wprawdzie nadwyżki plonów bardzo prawdopodobne, jednakże w połączeniu ze sobą podnoszą plon do tego stopnia, że średni zysk, przy nawożeniu fosforowo - potasowem, wynosi 139,55 zł, przy prawdopodobieństwie zysku 100,00%.

Rzecz ta jest bardzo ważna i mało naogół doceniana i chociaż potas sam dał średnio 40,23 zł zysku, jednakże nie należałoby iść jednostronnie, lecz starać się stosować nawożenie fosforowo-potasowe, zwłaszcza, że wpływ fosforu jest tutaj bardzo widoczny.

Co do działania wapna, to wprawdzie dało ono niewielką zniżkę plonów, jednakże nie należy uważać tego, jakoby wapno zupełnie nie działało, gdyż wpływ jego może być następczy, co należałoby zbadać.

W obu doświadczeniach z braku miejsca nie podaję błędów średnich, ani plonów słomy.

Inż. Adam Lityński
Kier. Koła Doświadczal.

DROBNE PORADY GOSPODARCZE

Żużle i popiół z węgla kamiennego. Znane jest powszechnie szkodliwe działanie na rośliny żużli i popiołu, otrzymanych po spaleniu węgla kamiennego. Z tego też powodu używają żużli do wysypywania ścieżek w parkach i różnych dróżek, aby nie zarastały darnią. Przyczyną szkodliwego działania na rośliny tych odpadków jest powoli wydzielający się z nich kwas siarkowy w czasie wietrzenia.

Popiół z węgla wywieziony i rozsypany na polu czy w ogrodzie długie lata nie pozwala roślinom normalnie się rozwijać. Nieraz spotkać można takie wypadki. Jedyną radą jest wówczas o ile możności usunąć resztki popiołu z ziemi i dobrze ją zwapnować.

Kwas siarkowy, przesączający się z wodami odciekowemi z obejść różnych fabryk chemicznych, również działa silnie niszcząco na wszelką wegetację na polach i w ogrodach przez długie lata.

Tymczasem oba te odpadki fabryczne: żużle z popiołem i odpadkowy kwas siarkowy, zmieszane z sobą w nasypie żużlowym, stają się doskonałem środowiskiem dla rozwoju roślin — przedewszystkiem motylkowych. Nasyp żużlowy, przepojony mocnym kwasem siarkowym, staje się urodzajną glebą i pokrywa się koniczynami już w następnym roku, gdy bez niego był pustkowiem.

Kwas siarkowy w tym wypadku uruchomił pokarmy roślinne, zawarte w żużlach i popiele, a w tej porowatej masie żużla deszcze spłókały go w głąb i unieszkodliwiły dla roślin.

Jest to przykład, że kwas siarkowy może się stać pożytecznym w wyzyskaniu zapasów gleby. Potwierdzają to doświadczenia polowe z siarczanem amonowym, przeprowadzone w powiecie sokalskim, gdzie wśród nawozów azotowych wybił się on w niektórych wypadkach na pierwsze miejsce. *Sb.*

Nitrofos (saletra chorzowska). Produkcja płodów rolniczych w Niemczech tak w czasie wojny, jak w pierwszych latach powojennych, w ilości z jednego ha, znacznie się cofnęła — dopiero od 2 lat zaczyna się zbliżać do przedwojennych wyników. Ten sam objaw dał się zauważyć w Poznańskiem i na Pomorzu. Przyczyną główną tego zmniejszenia się produkcji był brak nawozów azotowych, co liczne doświadczenia wykazały. Z tego wynika, że tylko przy pomocy azotowych nawozów sztucznych możemy dojść do powiększenia naszej produkcji. Nawozem takim, na który trzeba przedewszystkiem zwrócić uwagę, jest saletra chorzowska nitrofos, którą od dwóch lat produkuje Państwowa fabryka związków azotowych w Chorzowie. Nawóz ten zawiera 15,5% czystego azotu i 9% ogólnego kwasu fosforowego. Te 15,5% azotu jest w połowie w postaci amonowej. Zwraca się na to specjalnie uwagę, gdyż jest to nawóz azotowy, który nie tylko szybko działa — a przytem nie ma obawy wypłókania azotu do głębszych warstw ziemi, ponieważ część saletrzana zostaje odrazu wykorzystana przez roślinę, natomiast część amonowa, zatrzymana przez ziemię, zasila rośliny, podczas późniejszych okresów wegetacji. Kwas fosforowy w saletrze chorzowskiej, jest to bardzo miałko zmielona mączka fosforytowa z krajowych fosforytów.

Mączka ta znajdująca się w saletrze chorzowskiej jest już w pierwszym roku dobrem źródłem pokarmu fosforowego dla roślin. Niewykorzystany ten pokarm w pierwszym roku po rozpuszczeniu się w glebie będzie działał dodatnio w drugim. I tak, np. mączka fosforowa dana w saletrze chorzowskiej pod pszenicę, będzie działała jeszcze pod owies, który zasiejemy po pszenicy. Potwierdzają to doświadczenia przeprowadzone pod tym względem w ostatnich kilku latach. Dodać przytem trzeba, że państwowa fabryka związków azotowych w Chorzowie nie oblicza w cenie saletry chorzowskiej kosztów tej mączki fosforytowej. Rolnik płaci tylko za azot w niej zawarty. Jedną z zalet saletry chorzowskiej jest to, że jest łatwą do użycia — gdyż się nie zbryla i daje się równomiernie wysiewać, a jest nawozem nadającym się na wszystkie gleby i pod wszystkie rośliny.

Saletrę chorzowską dawać należy pod oziminy w 2 dawkach — jedną w jesieni przed siewem, drugą wiosną posypowo i zawsze potem lekko zbronować. Tak samo pod jarzyny — jedną dawkę przed siewem, a drugą na liść. Pod ziemniaki tylko daje się od razu całą dawkę przed wysadzeniem; dobrze potem należy pole zbronować. Pod buraki zaś cukrowe i pastewne podzielić trzeba dawki, dając większą dawkę przed siewem, a mniejszą posypowo.

H. P.

Dlaczego w niektórych wypadkach należy stosować nawozy azotowe na łąki. Ogólnie przyjęte jest mniemanie, że pomocnicze nawozy azotowe nie opłacają się na łące i poniekąd mniemanie to jest słuszne, jeżeli weźmiemy pod uwagę stan, w jakim obecnie łąki nasze się znajdują. Wogóle, przy takim stanie łąk, o nawożeniu nie tylko azotowem, ale fosforowem i potasowem można mówić tylko w niektórych wypadkach, gdy łąki czy pastwiska mają uregulowaną wilgotność i rozpoczęta jest na nich uprawa. Jednem słowem nawożenie może się odbywać wtedy, gdy łąki są pod stałą opieką i kultywowane.

Wszystkie badania wykazują bogacenie się gleby łąkowej w pokarm azotowy bez dodawania pokarmu tego w nawozie, w przeciwieństwie do roli nawożonej nawet azotem. Przybywanie azotu w glebie łąkowej tłumaczy się gromadzeniem go z powietrza przez rośliny motylkowe, których pozostałość po zbutwieniu i znitryfikowaniu w gruncie dostarczają pokarmu azotowego dla roślin trawiastych. To też spostrzeżenie praktyki, że łąki nawożone nawozem fosforowo-potasowym mogą się obejść bez tego nawozu azotowego, bo rośliny motylkowe nagromadzą go tyle, że starczy na potrzebę traw, jest słuszne w większości wypadków, ale nie zawsze.

Niewątpliwe jest, że łąka będąca dłuższy czas w kulturze, posiada glebę silnie próchnicową skutkiem gromadzenia się resztek obumarłej roślinności. Powstała stąd próchnica, przez zmineralizowanie się, uwalnia, prócz uwięzionych przedtem pokarmów mineralnych, azot organiczny w niej zawarty, z którego powstają azotany, będące pokarmem dla roślin trawiastych.

Aby jednak na łące było dosyć roślin motylkowych, musi ona posiadać dostateczną ilość pokarmu wapniowego, fosforowego i potasowago. Kwestja zależności roślin od poszczególnych pokarmów nie jest jeszcze w zupełności wyjaśniona. Pewne jest, że nawóz azotowy reaguje tak silnie na rozwój traw, że po dodaniu go na łąkę, trawy biorą górę nad motylkowemi.

Konieczność zastosowania nawozów potasowych i fosforowych jest niezbita.

Oczywiście, że stosowanie nawozu fosforowo-potasowego może pozwolić na zupełne obchodzenie się bez nawozu azotowego na łąkach, na których ilość roślin motylkowych jest dostateczna. Wszędzie jednak tam, gdzie albo zakłada się świeżo łąkę, albo chce się poprawić stan jej roślinności, bo i trawy szlachetne i motylkowe nie występują w pożądanej ilości, albo wreszcie i tam, gdzie motylkowe zabardzo się rozwinęły i duszą trawy, należy się uciec do użycia nawozu azotowego, który silniejszy rozwój traw wywoła z pewnością.

Użycie nawozu azotowego w pierwszym wypadku jest jasne. W wypadku drugim rozwój traw tak długo nie może mieć miejsca, jak długo roślinność motylkowa nie osiągnie tego stopnia rozwoju, przy którym jej resztki stają się wystarczającym dla traw zasobem pokarmu azotowego.

Nakoniec może również przytrafić się i trzeci wypadek, gdy z jednej strony już same miejscowe warunki, a z drugiej stałe nawożenie nawozami fosforowo-potasowemi może sprzyjać zbytniemu rozwojowi roślin motylkowych.

Ponieważ stan łąki jest złym zarówno wtedy, gdy roślin motylkowych jest zamało, jak i wtedy, gdy roślin tych jest zadużo, należy więc dążyć do ograniczenia rozwoju motylkowych, a da się osiągnąć przez stworzenie dogodniejszych warunków dla traw, a więc przez zastosowanie pędzącego je nawozu azotowego. Nawóz azotowy musi być taki, aby posiadał gotowy pokarm roślinny, a więc nawóz łatwo rozpuszczalny, jak saletra amonowa, nitrofos i t. p.

Inż. Stefan Łaguna.

Baczność przy zakupnie saletry chilijskiej! Nie można zaprzeczyć, że w pewnych warunkach glebowych i atmosferycznych (mało opadów) wybija się swem działaniem saletra chilijska na przodujące stanowisko wśród nawozów azotowych. Jednakże nie można też pominąć pewnych faktów, które się zdarzyły w roku bieżącym, że saletra kupiona we Lwowie wykazała 9% azotu zamiast 15%, dalej, że w Hamburgu istnieje od lat 4-ch ogromny ładunek bardzo małowartościowej saletry chilijskiej, którą poważna firma próbowała bezskutecznie zresztą wpakować Polsce przez jedną z największych firm krajowych.

Wedle znawców saletra ta nadaje się do wrzucenia jej do morza.

Możliwe, że na tę smutną reklamę dla saletry chilijskiej wpływa konkurencyjna sprzedaż tańszych sztucznych nawozów azotowych.

W każdym razie przy kupnie saletry chilijskiej, silnie zakorzenionej w gospodarstwach buraczanych, należy zwracać pilnie uwagę i kupno poprzedzać analizą. *Inż. Sb.*

PRZEGLĄD KRYTYCZNY WYDAWNICTW

Przyczynek do badań polowych nad fosforytami. Inż. Marjan Lityński. Odbitka z tomu IV. wydawnictwa: »Doświadczalnictwo rolnicze« W pracy powyższej zebrał autor wyniki jednorocznych doświadczeń polowych, przeprowadzonych na terenie Małopolski wschodniej i Wołynia z inicjatywy Państwowej fabryki związków azotowych w Chorzowie. Doświadczenia te przeprowadził Wydział Doświadczalny Małop. Tow. Roln pod kierunkiem autora. Tematem ich było porównanie działania fosforytów krajowych i tomasyny, oraz wpływu nawozów azotowych na przyswajalność kwasu fosforowego fosforytów. Doświadczenia, początkowo zaprojektowane pod owies i buraki cukrowe, zostały następnie rozszerzone także i na buraki pastewne, ziemniaki i jęczmień. Założono ich w sumie 22 w 13 miejscowościach, a mianowicie: 7 pod owies, 2 pod jęczmień, 2 pod ziemniaki, 4 pod buraki pastewne, oraz 7 pod buraki cukrowe. Autor w pracy powyższej szczegółowo opisuje przebieg powyższych doświadczeń, streszczając je na końcu w 5-ciu tablicach, z których dochodzi do wniosków następujących: 1) na działanie kwasu fosforowego fosforytów posiada bez wątpienia duży wpływ charakter gleby, 2) działanie kwasu fosforowego fosforytów było nieco wyraźniejsze przy burakach cukrowych i pastewnych, t. j. roślinach o długim okresie wegetacyjnym, 3) wpływ równoczesnego nawożenia azotowego był znaczniejszy przy azotanie amonu, ale tylko w przypadku użycia jako rośliny doświadczalnej buraków cukrowych i pastewnych, a prawdopodobnie także i jęczmienia

Na podstawie powyższego autor zwracając słusznie uwagę na znaczne wachania i niejasności poszczególnych obserwacyj, uważa za wskazane przeprowadzanie dalszych badań nad wartością krajowych mączek fosforytowych dla celów nawożenia.

Prof. B. Janowski.

Z DZIAŁALNOŚCI WŁADZ I INSTYTUCYJ ROLN.

Zjazd Prezesów Okręgowych Towarzystw Rolniczych i Delegatów M. T. R., Oddział Lwów, odbył się we Lwowie, w dniu 20 stycznia b. r., pod przewodnictwem Prezesa Seweryna Dolańskiego. W posiedzeniu wzięli udział pp. wojewodowie lwowski, tarnopolski i stanisławowski. Po zagajeniu zjazdu Wiceprezes Konrad Łuszczewski przedstawił stan dotychczasowej działalności M. T. R. Oddziału Lwów, oraz współpracę samorządu z Towarzystwem. Następnie referent Sekcji Organizacyjnej p. Jenke omówił zadania Okręgowych Towarzystw Rolniczych i Delegatur. Referaty te uzupełnił Prezes Dolański, poczem wywiązała się dyskusja, w której zabierali głos p. Zaklika, Geringer, Twarecki, Ukleja, Rey, wreszcie Wojewoda stanisławowski. Po wyjaśnieniach, udzielonych przez Wiceprezesa Łuszczewskiego, Przewodniczący Zjazdu Prezes Dolański przedstawił przedłożone wnioski, które jednomyślnie uchwalono. Szczegółowe sprawozdanie, jak i uchwalone wnioski, podamy w następnym zeszycie naszego pisma.

25-cio lecie Państwowej Szkoły mleczarskiej w Rzeszowie. W roku ub. Państwowa Szkoła mleczarska w Rzeszowie obchodziła dwudziesto pięciolecie swego istnienia. Uruchomiona została 1 maja 1903 r.

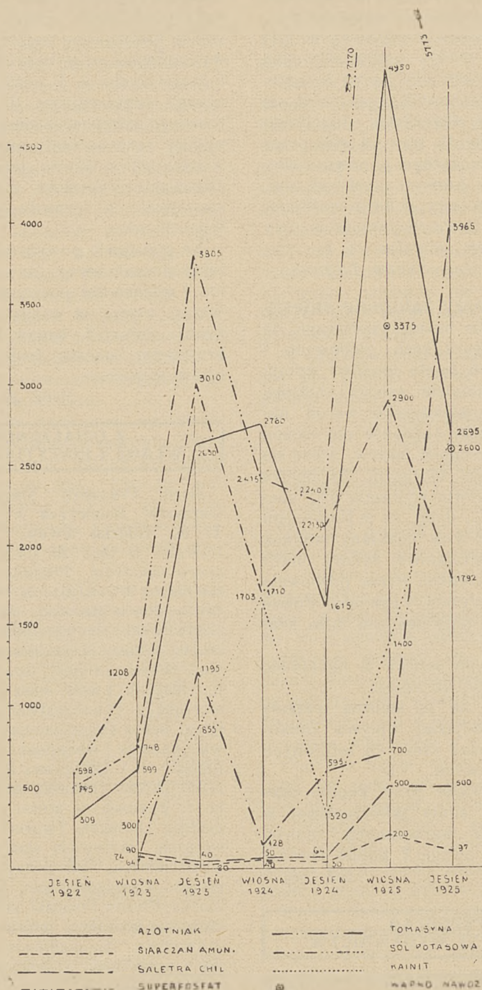
Pierwszymi dyrektorami byli: Dr. Rylski i inż. J. Mokrzywski, a następnie, aż do ostatniej chwili, p. Dyr. Jan Licznerski. W okresie istnienia szkoły ukończyło ją 559 uczniów, a pozatem wykształcono 146 praktykantów.

Absolwenci Rzeszowa w zależności od swych uzdolnień, zajmują stanowiska bądź kierowników mleczarni, bądź instruktorów mleczarskich. Szkoła Rzeszowska należy obecnie do rzędu najlepiej urządzonych tego rodzaju zakładów w Europie.

Z doświadczalnictwa. Nadzwyczaj zmienne warunki istnienia, oraz własności naszych gleb stawiają doświadczalnictwo w rzędzie niezbędnych potrzeb rolnika.

To też każdy rok przynosi nam nowe Stacje rolniczo-doświadczalne i nowe Koła doświadczalne rolników praktyków, oraz tysiące zgłoszeń na doświadczenia ścisłe i pokazowe.

Wzrost tych potrzeb i zrozumienie roli doświadczalnictwa polowego dla ekonomji gospodarstw przejawia się coraz silniej w



Wykres zużycia nawozów na doświadczenia nawozowe

pracach instytucyj rolniczych, społecznych i w dążnościach samych rolników. Przejawy te ilustrują uwidocznione na str. 62 i 63 wykresy zużycia nawozów i nasion na doświadczenia przeprowadzone w trzech wschodnich województwach Małopolski przez Two Gospodarskie Wsch. Mał. w latach od 1922—1925.

Sb.

Z Państwowego Banku Rolnego. Na ostatniem posiedzeniu, które odbyło się w dniach 4 i 5 grudnia r. z., Rada Nadzorcza Państwowego Banku Rolnego uchwaliła przestawiony przez Dyrekcję budżet i etaty Banku na rok 1929.

Rada zaaprobowała pożyczki krótkoterminowe, przez jej Komitet Kredytowy, względnie przez Dyrekcję w czasie od 30 października do 4 grudnia r. z., na ogólną sumę 12.596 tys. zł, z czego na nasiennictwo 3.511 tys. zł, na nawozy sztuczne 1.979 tys. zł, na lniarstwo 1.000 tys. zł, na chmielarstwo 450.000 zł, na sadownictwo 91.000 zł, na meljoracje 3.000 tys. zł, na pasze treściwe 1.530 tys. zł, na zakup materjału hodowlanego 152.000 zł. na mleczarstwo i jajczarstwo 200.000 zł, dla rolników dotkniętych przez klęski 195.000 zł, oraz na różne cele specjalne 488.000 zł. Jednocześnie Rada zaakceptowała decyzję Komitetu Kredytowego, upoważniającą Oddziały Banku do udzielenia 54 instytucjom finansowym i spółdzielniom pożyczek w nawozach sztucznych na sezon wiosenny 1929 r. w łącznej sumie 11.195 tys. zł.

W związku z postanowioną na poprzedniem posiedzeniu systematyczną rozbudową akcji agrarnej banku, zostały zatwierdzone przez Radę Nadzorczą rezolucje Dyrekcji, uprawniające Instytucję Centralną i Oddziały Banku w Grudziądzu, Krakowie i Kielcach do nabycia szeregu dalszych objektów ziemiańskich na parcelację za ogólną kwotę 6.498 tys. zł.

W zakresie organizacji działalności kredytowej Banku, Rada uchwaliła zasady finansowania dostawy narzędzi i maszyn dla rolników, oraz wyraziła swą zgodę na podniesienie maksymalnej normy pożyczek na pasze treściwe, udzielanych przez Oddziały bezpośrednio rolnikom na ładunki całowagonowe, z 5 na 10.000 zł.

(Arol).

Zaopatrzenie Małopolski w sole potasowe. W sprawie zaopatrzenia Małopolski w sole potasowe, interwenjował ubiegłego tygodnia Wiceprezes Małopolskiego Towarzystwa Rolniczego p. Konrad Łuszczewski w Ministerstwie Rolnictwa i w P. Banku Rolnym, gdzie uzyskał zapewnienie, że przy rozdziale kontyngentu tychże nawozów interesa rolnictwa tutejszego będą w zupełności uwzględnione.

Zebranie doroczne Koła Taborczyków przy Związku Rolników i Ogr. z w. w. odbędzie się dnia 31 stycznia b. r. o godz. 5 min. 30 po poł., w gabinecie Dyrektora Syndykatu Rolniczego Warszawskiego (Kopernika 30). Z powodu wydania książki pamiątkowej, odnawiającej zawsze miłe wspomnienia, Zarząd Koła spodziewa się w r. b. licznego udziału Kolegów.

Z cukrowni w Chodorowie. Od dnia 19 września do 13 stycznia 1929 r. przyjęto buraków wagonowo 143.658.906 kg, kołowo 4.294.580 kg, razem 147.953.486 kg, po potrąceniu zanieczyszczenia przyjęto buraków 139,123.204 kg, zanieczyszczenie wynosi 8.830.282 kg, czyli przeciętnie 5.97 proc., w tem zaliczono plantatorom od 1.5—50 proc. Na tem odbiór buraków zakończono.

Drób, gołębie, króliki na Powszechnej Wystawie krajowej w Poznaniu, będzie wystawiony w czasie od 29 do 7 lipca 1929 r.

W tym samym terminie odbędzie się wystawa koni, bydła, trzody chlewnej i owiec.

Termin zgłaszania drobiu, gołębi i królików na P. W. K. upływa z dniem 15 kwietnia br.

Deklarację na ogłaszanie eksponatów przesyła na żądanie Małopolskie Towarzystwo Rolnicze (we Lwowie, Kopernika l. 20).

ZE ZWIĄZKU ZIEMIAN WE LWOWIE.

L. 65. **Uwagi do porównania opodatkowania rolnictwa a przemysłu i handlu.** Z okazji wniosków rządowych na obniżenie podatku przemysłowego (od obrotu), a na podwyższenie podatków gruntowych, rozpętała się fala narzekań na wysokość podatku przemysłowego w porównaniu z wysokością podatku gruntowego. Szczególnie bijącym w oczy ma być fakt, że w Państwie rolniczem, jakiem jest Polska — podatek gruntowy przynosi Państwu 60 miljonów zł, a podatek przemysłowy 200 miljonów zł. Z tegoby się zdawało, że handel i przemysł ponosi ciężary publiczne w wysokości trzy do czterykroć wyższej, niż rolnictwo.

Tymczasem przeocza się w tych porównaniach, że sam podatek rządowy nie wyczerpuje ciężarów podatkowych, bo do tych musi się przecież w każdym razie doliczyć i dodatki, oraz opłaty na rzecz publicznych związków komunalnych. Te zaś dodatki i opłaty wynoszą:

a) przy podatku przemysłowym w formie świadectw przemysłowych 70 proc. podatku, a nadto 15 proc. jako specjalne opłaty drogowe, przy podatku zaś przemysłowym od obrotu 25 proc. podatku od obrotu,

b) przy podatku gruntowym dodatki dopuszczalne do 100 proc., względnie (w b.

zaborze rosyjskim) 150 proc., a opłaty drogowe do dalszych 100 proc., tak, że przeciętne obciążenie rolnictwa temi podatkami i opłatami, według statystyki przeprowadzonej przez Związek Ziemian w Warszawie, wynosiło w r. 1928: 238 proc. podatku.

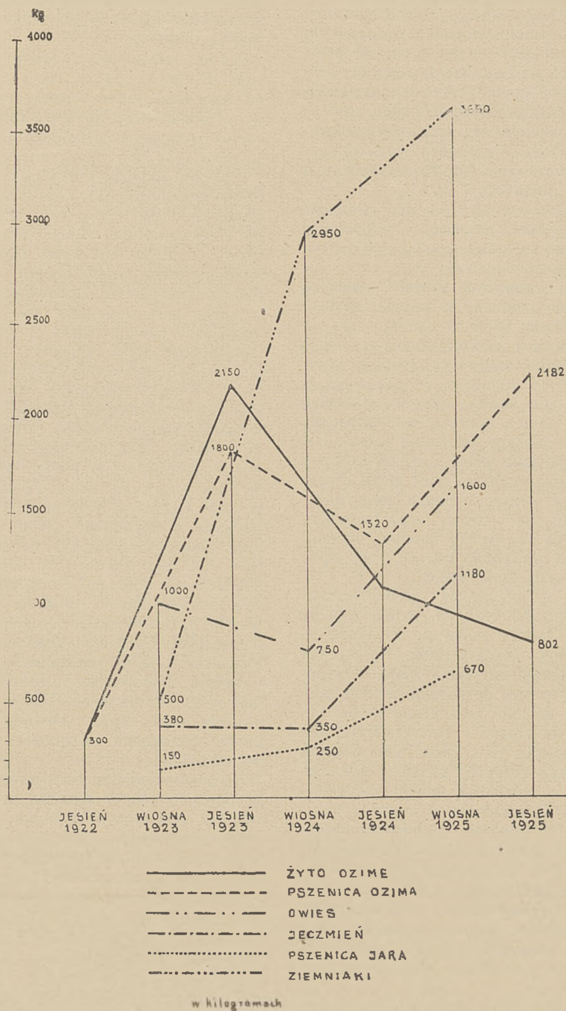
Teraz zestawmy liczby szczegółowe: a) Podatek przemysłowy od świadectw 1/8 część 25 miljonów zł, dodatki komunalne i opłaty drogowe 85 proc. 21.25 miljonów zł, podatek przemysłowy od obrotu (7/8 części) 175 milj. zł, dodatki komunalne 25 proc. 43.75 milj. zł, razem 265 miljonów,

b) podatek gruntowy 60 milj. zł, dodatki komunalne i opłaty drogowe 238 proc. 142.8 milj. zł, razem 202.8 miljonów zł.

W razie zaś podwyższenia podatku gruntowego w myśl projektu rządowego podatek gruntowy miałby przynieść 105 milj. zł, a dodatki 150 proc. 157.5 milj. zł, razem 262.5 miljonów zł.

W tem zestawieniu porównanie opodatkowania miast i wsi wypada w każdym razie zupełnie inaczej, niż się to demagogicznie powszechnie starają przedstawić interesowani.

Jeżeli zaś chodzi o to, jaki powinien być stosunek podatku gruntowego do przemysłowego, to może nam objaśnić fakt, że w b. Galicji Skarbowi austrjackiemu przyniósł podatek gruntowy przed wojną (w r. 1913) kwotę 6.837.381 kor., a podatek zarobkowy (odpowiadający naszemu przemysłowemu) kwotę 10.635.905 kor. Dodatki autonomiczne zaś były do obu podatków w zasadzie wymierzane w jednakowym procencie. A nie można przecież twierdzić, że Austrja łagodniej obciążała podatkami rolnictwo, niż przemysł i handel, gdyż dbała bardziej o rozwój tych ostatnich.



Wykres zużycia nasion na doświadczenia odmianowe

Dyrektor: wz. *Dr. Wrześniowski mp.* Prezes: *Cieński mp.*

L. 89. **Informacje dla celów kredytowych.** Bank Gospodarstwa Krajowego, Oddział we Lwowie, zwraca się za naszem pośrednictwem do interesowanych PT. Ziemian z prośbą, by dla uzupełnienia zapisków bankowych, które potrzebne będą przy rozdziale kredytów ziemiańskich raczyli przesłać do Banku Gospodarstwa Krajowego, Oddział we Lwowie, daty, dotyczące ich stanu posiadania a mianowicie:

Imię i nazwisko: . . . . . .
Majętność (właściciel dóbr):
Poczta . . . powiat . . .
Obszar majętności w morgach, ogólny .
w czem roli . . . . morgów
łąk . . . . morgów
lasu . . . . morgów
stawów . . . morgów
O ile majętność w dzierżawie
Nazwisko dzierżawcy: . . . .

Zawiadamiając o tem, mamy zaszczyt prosić Członków naszych, by możliwie rychło nadesłali Bankowi Gosp. Kraj. wymagane daty, przyczem zauważamy, że w interesie Członków, leży ścisłe i dokładne ich podanie.

Dyrektor: wz. *Dr. Wrześniowski mp.* Prezes: *Cieński mp.*

WIEŚCI ROLNICZE Z KRAJU i ZAGR.

Konsumpcja superfosfatu w poszczególnych Woj. Małopolski.

Ilość wagonów:

Województwa:	r. 1926	r. 1927
Krakowskie	1038.010	1238.010
Lwowskie	586.727	796.076
Tarnopolskie	348.940	542.850
Stanisławowskie	127.830	283.883
Razem:	2101.507	2860.819

W stosunku do roku 1926, zwiększyła się konsumpcja superfosfatu w poszczególnych Województwach o:

Woj. krakowskie 19 proc., lwowskie 36 proc., tarnopolskie 56 proc., stanisławowskie 122 proc.

Mimo to ogólna konsumpcja w stosunku do Woj. krakowskiego = 100 wyniosła w r. 1927:

Woj. krakowskie 100 proc., lwowskie 64 proc., tarnopolskie 44 proc., stanisławowskie 23 proc.

Biorąc pod uwagę potrzeby gleb, szczególnie woj. tarnopolskiego i stanisławowskiego, stosunek powyższy jest nader smutny, stwierdza bowiem, że sfery rolnicze wschodniej części Małopolski układają nieracjonalnie swe preliminarze nawozowe, ze szkodą dla siebie i ogólnej produkcji kraju. *M. L.*

Stan zasiewów. Gł. Urząd Statyst. stwierdza na podstawie sprawozdań korespondentów rolnych, że miesiąc grudzień r. ub. był naogół zimniejszy od poprzednich miesięcy zimowych, gdyż temperatura jego wynosiła od 1,5 do 4,0 stopni C i wykazywała odchylenie poniżej normalnej wieloletniej około 1,0° C. Opadów otrzymała Polska dostateczną ilość i jedynie rejony Lwowa, Pińska i Wilna wykazują pod tym względem niedobór. Roboty w polu ukończone zostały w porę. Zasiewy ozime wyrosły należycie. W niektórych tylko województwach oziminy wybujały zbytnio tak, że istnieje obawa, aby nie wyprzały pod śniegiem. Do połowy miesiąca grudnia r. ub. nie zauważono, żeby wyrządzone były szkody przez mrozy. Silniejsze mrozy zanotowano dopiero 15 grudnia r. ub. W tym samym czasie spadły śniegi, ale bardzo nierównomiernie.

Stan zasiewów przedstawiał się w grudniu r. ub. dla całej Polski w stopniach

kwalifikacyjnych następująco: (5— stan wyborny; 4 — dobry; 3 — średni; 2 — mierny; 1 — zły). Pszenica — 3,7 i żyto 3,8.

PORADNIK GOSPODARCZY

PYTANIA

14. Jakie są polecenia godne łuszczarki do kukurydzy? Gdzie można je nabyć? Chodzi tu o mniejszą plantację.

Kujawiak

15. Od kilku lat zdarzają się u mnie sporadyczne wypadki wąglika, wszystkie przeważnie w okresie pasienia na łąkach. W tym roku padło parę sztuk, jedna zaś w zimie i to w tydzień po zaczęciu dawania siana, z czego wnioskuję, iż zarazki wąglika znajdują się w paszy na łąkach. Wobec tego proszę o poradę, czy jest jaki sposób wytępienia wąglika na łąkach. Łąki są suche, jednak w razie długotrwałych deszczów zalewane przez rzeczkę, w tym roku jednak powodzi nie było. Szczepienie ochronne, jak słyszę nie jest pewne.

J. B.

16. Czy obowiązani jesteśmy wypełniać „Informacje" przysłane nam w dużej ilości z Inspektoratu Skarbowego. Wobec dużej ilości przysyłanych druków robota ta jest bardzo uciążliwa i dużo wymagająca czasu.

H. W.

17. Proszę o poradę i wskazówki co do przesadzania oziminy i jarych zbóż, oraz podanie mi kto z rolników uprawiał już w ten sposób.

M. A. B.

18. Mając zamiar użyć azotniaku pod zasiewy jare i bojąc się opóźnienia tych zasiewów z przyczyny konieczności wyczekania pewnego czasu od chwili wysiewu tego nawozu do czasu zasiewu zboża, czy wreszcie innych nawozów, nie mogących być wysiewanemi wspólnie z azotniakiem, zapytuję, czy mogę siać go obecnie na zaoraną ścierń, naturalnie o ile śnieg zniknie?

Z. D. B.

19. Otrzymałem od Zwierzchności gm. pisemny „nakaz płatniczy", ażebym, pod rygorem oddania sprawy do Sądu, do dni 14, zapłacił wstecz za lat sześć — od r. 1923 do 1928 włącznie po 20 furmanek rocznie á 8 zł, co czyni 960 zł, za niejeżdżenie na „Stijku", „to teper treba zapłatyty bo tak Rada gmin. uchwałyła za wsi roky i tak lustrator spowiatu skazał radnym" (odpis z oryginału).

Opierając się na odpowiedziach w Rolniku z dnia 1. I. 1928 r., Nr. 1, i z dnia 18. XI. 1928, Nr. 47 i ustawie z 11. VIII. 1923, Nr. 94, Dz. U. R. P. z miejsca żądaniu urojonej zapłaty odmówiłem.

Nie zwlekając jednak zwróciłem się po bliższe informacje do Wydziału powiatowego, tu p. Lustrator odpowiedział, że dotyczącej ustawy nie zna i nie może znaleźć, i wytłumaczył mi, że ponieważ gmina ma małe dochody, więc dlatego żąda tej opłaty, jednak poradził mi, ażebym się z gminą potargował i pogodził. Wobec tej mało pocieszającej odpowiedzi wniosłem pisemny sprzeciw do Wydziału powiatowego.

Zapytuję jak mam się dalej bronić przed napaścią i samowolą gminy?

Prenumerator

ODPOWIEDZI

Doświadczenia porównawcze z nitrofosem

(II Odpowiedź na pytanie 323)

Ostatnie doświadczenia ścisłe nie dadzą się uogólnić, a wyników nie można ująć jednem zdaniem, który z tych trzech nawozów, wymienionych w pytaniu, jest bezwzględnie najlepszy.

Najskuteczniejsze, w jakimś danym wypadku, działanie jednego z tych nawozów zależy w wysokim stopniu od rodzaju rośliny, od sposobu jej uprawy i od pory, w której dany nawóz się stosuje. W wyższym jeszcze stopniu korzystne (opłacające się) działanie, któregoś z nich, zależne jest od typu gleby, jej wilgotności i kwasowości i stopnia ożywienia warstwy gleby bakterjami, dalej od siły nawozowej i zawartości próchnicy.

To też dopiero, gdy się zna zasobność gleby, jej kulturę uprawową i roślinę, pod którą ma się stosować nawozy, można polecić odpowiednie nawozy.

W wielu wypadkach nitrofos prześciga w działaniu azotniak, a bardzo często i saletrę chilijską. Saletra chilijska na ziemiach lekkich i piaszczystych w dobrej kulturze, jako najłatwiej rozpuszczalna, wypłókuje się wgłąb i wówczas działa słabiej niż inne nawozy azotowe. Azotniak potrzebuje znowu dobrych warunków dla rozkładu i zamiany na formę saletry, bo rośliny tylko taką formę nawozu azotowego wchłaniają, wymaga więc gleby próchnicznej i w kulturze. Ziemie zbite zimne zakwaszone, jak i jałowe, oraz bezpróchniczne piaski nie należy nawozić azotniakiem, tylko oszczędnie saletrą, o ile się je dobrze mechanicznie uprawi.

Nitrofos tj. mieszanina saletry amonowej (sztucznej) i fosforytu, działa głównie tylko jako saletra amonowa. Ponieważ ta jest trudniej rozpuszczalna, to nie tak szybko spłókuje się wgłąb ziemi, a że posiada azot w dwu postaciach, połowę jako saletrę, a połowę jako grupę amonu — to działa powolniej i równomierniej niż saletra chilijska, a szybciej jak azotniak i na różnych gorszych glebach. Grupa amonowa w nitrofosie powoli w glebie utlenia się na saletrę.

Ogólnie w działaniu saletra chorzowska nitrofos przewyższa, w równych dawkach azotu na ha, azotniak, który znowu jest tańszy. On znowu pobija taniością i działaniem równorzędnem saletrę chilijską. Zastępuje saletrę chilijską posypowo i pod korzeń w uprawie buraków i przy ratowaniu ozimin, osłabionych po niekorzystnej zimie.

Jednakże czasem i azotniak na lekkich glebach w kulturze n. p. bielica Sobieszyńska) lepszy jest od nitrofosu i saletry amonowej. Azotniak dawany pod owies jesienią (a tak samo siarczan amonowy) lepszy dał wynik niż dawki nitrofosu pod korzeń lub saletry amonowej połowa pod korzeń połowa posypowo. Tak samo saletra chilijska byłaby gorsza w działaniu wiosennem. Jednak nie należy tu zapominać, że owies lepiej wyzyskuje pokarmy z gleby, a również i azotniak jak to czynią inne rośliny. Również ziemniaki wyzyskują azotniak bardzo dobrze tak, że prawie obojętne jest jaki nawóz azotowy pod nie się zastosuje.

W innym wypadku na dobrej lekkiej glebie lepiej działał nitrofos dany pod pszenicę ozimą w jesieni i na wiosnę po połowie, niż azotniak lub siarczan amonowy dane w jesieni. Znowu na czarnoziemach Pokucia, gdzie porównywano na plonach pszenicy nitrofos, jako nawóz azotowy i fosforowy równocześnie (bo jest mieszanina saletry amonowej i fosforytu), z czystą saletrą amonową, do której domieszano superfosfat w równoznacznych ilościach, okazało się, że nitrofos nie zastępuje tych dwóch nawozów i nie opłacił się, podczas gdy nawet duże dawki saletry amonowej 200 kg na 1 ha a superfosfatu 300 kg na 1 ha dobrze się pod pszenicę opłaciły.

Wynik opłacalności stosowania nawozów azotowych zależy, jak z tego widać, od obecności łatwo rozpuszczalnego nawozu fosforowego, a także od obecności innych pokarmów roślinnych i wszystkich sprzyjających warunków wzrostu.

I saletra chilijska wybija się czasem na pierwsze miejsce, gdy idzie o szybkie pobudzenie roślin do rozwoju, np. buraków po przerwaniu lub ozimin słabych i warzyw i t. d., bo jest łatwo rozpuszczalna i odrazu przez młode rośliny wchłaniana. Saletra chorzowska dorównuje jej, choć w suchą porę powolniej. Ale też w tem szybkiem rozwoju roślin i gwałtownem wchłanianiu saletry chilijskiej jest niebezpieczeństwo dla roślin i nieekonomja zużycia saletry chilijskiej. Młode rośliny, żarłocznie asymilując saletrę, pędzą — wydelikacają swe tkanki, wydłużają pędy i słomę, łatwo wylegają i dają przez to mniejsze plony, np. zboża i ziemniaków, na niedoprawionej ziemi. Te ostatnie dają mało kłębów, a dużo naci. W tych wypadkach w pierwszej chwili skutek saletry chilijskiej zdaje się nie prześcignionym i na oko pięknym. W pewnych wypadkach na wyleganie zbóż pomóc może równoczesne użycie dużych dawek nawozów fosforowych, a czasem jeszcze i potasowych. Saletra chilijska na zlewnych ziemiach psuje też pulchność gleby.

Saletra chorzowska nitrofos tej ostatniej wady nie posiada, lecz użyta jednostronnie może także spowodować wyleganie, szczególnie na płytko i źle uprawionej glebie.

Na pytanie ogólne bardzo trudno odpowiedzieć, jeżeli nie podane, ani gleba ani roślina, o które pytającemu chodzi, a przecież prawie każda ziemia i roślina mają inne wymagania nawożenia! Szkoda, że tak często pytania są zagadkowe i skąpe, bo wówczas i odpowiedź musi być ogólnikowa, czasem nie wyjaśni i tego o co głównie chodziło pytającemu w jego gospodarstwie.

Nitrofos należy wysiewać tak jak saletrę chilijską i w tej samej ilości (100 do 200 kg na ha), tylko lepiej ją przybronować. Można mieszać z superfosfatem i solą potasową lub kainitem, nigdy zaś nie mieszać z wapnem palonem i tomasyną. Jeżeli pole wapnuje się lub stosuje się tomasynę, to należy je wpierw dobrze przybronować, a dopiero potem po 10—14 dniach dawać nitrofos, czy też saletrę amonową; to samo dotyczy siarczanu amonu.

Inż. Sb.

Azotniak czy nitrofos

(Odpowiedź na pytanie 4)

Orka siewna wiosenna pod owies jest nieodpowiednia, tak samo też pokład ścierniska wykonany w jesieni zamiast w czas żniw. Należało w jesieni wykonać głęboką orkę, a na wiosnę rolę zbronować, potem rozsiać azotniak, wymieszać kultywato-

rem sprężynowym i znowu w pewien czas potem zbronować dla wyniszczenia chwastów i bezpośrednio po bronie siać owies i przykryć broną.

Przy projektowanym sposobie orki wiosennej gleba zanadto może przeschnąć, a wtedy nawozy sztuczne wogóle będą słabo działały.

Lepiej użyć zamiast azotniaku saletry chorzowskiej „nitrofosu" ale już po orce i przybronować zaraz.

Azotniak jest bardzo dobrym nawozem ale tylko na próchniczne i w dobrej uprawie będące grunta.

inż. Sb.

Suszarnia nasienia buraczanego

(Odpowiedź na pytanie 7)

Do suszenia nasienia mamy cały szereg typów suszarń. W powyższem jednak zagadnieniu wysunęlibyśmy najsampierw pytanie, czy chodzi wyłącznie o suszarnię dla nasienia, czy też o suszarnię, której zadaniem byłoby suszenie różnych produktów rolniczych, a przedewszystkiem nasienia buraczanego?

Jeżeli chodzi wyłącznie o suszenie nasienia to dla tego celu służą suszarnie kaloryferowe stożkowo - wieżowe. Ziarno przychodzi na górę suszarni i stacza się stopniowo po pochyłościach ku dołowi. W przeciwnym kierunku płynie odpowiednio nagrzane powietrze, które w tej przeciwprądowej drodze suszy nasienie.

Taka suszarnia, mająca służyć wyłącznie dla suszenia nasienia, jest w naszych warunkach zbyt kosztowna, gdyż okres jej pracy jest krótki, zatem jej wyzyskanie jest niedostateczne. Z tego powodu bylibyśmy skłonni radzić taki typ suszarni, który byłby w stanie suszyć nasienie, oraz inne produkty rolne, zatem suszarnię tz. wszystko-suszącą. Suszarnia taka może być użyta do suszenia przez szereg miesięcy, przez co jej skuteczność pracy, a przez to i opłacalność, znacznie się podnosi.

Suszarń wszystko suszących mamy również wiele typów. Prowadziłoby to nas zbyt daleko, by wyliczać poważniejsze typy i wskazywać ich wady, oraz zalety. Z tego też powodu ograniczymy się tutaj do podania tych żądań, jakie należy stawiać, by zorjentować się o skuteczności i dobroci danego typu suszarni. W tym celu należy postawić naostępujące pytania:

1) Ile ciepła w kalorjach potrzeba do wyparowania 100 kg wody z suszonego nasienia, względnie krajanki ziemniaczanej? 2) Ile siły wyrażonej w kalorjach potrzeba dla uruchomienia suszarni i maszyn pomocniczych na każde 100 kg wyparowanej wody z suszonego nasienia? 3) Jaka jest wydajność suszarni na godzinę przy użyciu węgla o przeciętnej wartości opałowej 6000 kalorji? 4) Jaki jest koszt suszarni samej? 5) Jakie są potrzebne maszyny i aparaty pomocnicze, oraz ich wielkość i koszt? 6) Jaka jest wielkość budynku potrzebna do ustawienia suszarni? 7) Czy w powyższej instalacji są przewidziane silnik i kocioł parowy i jak mają być one wielkie? 8) Jaki jest koszt całkowitego zmontowania suszarni, wraz z potrzebnemi maszynami i aparatami?

Na podstawie tych danych, gwarantowanych przez dostawcę, można łatwo ustalić wartość suszarni, jej koszt pracy i skuteczność.

Co się tyczy firm krajowych budujących suszarnie, to wskazujemy na dwie: Cegielski i Sp. w Poznaniu, oraz Bormann, Szwede i Sp. w Warszawie.

S. Koenig.

W sprawie opłat do Kas chorych za robotników niestałych

(Odpowiedź na pytanie 11)

II. Nadużywanie praw nadanych ustawodawstwem, normującem t. z. ubezpieczenia społeczne staje się z każdym dniem jaskrawszem, a ucisk zwłaszcza ze strony Kas chorych jest coraz bardziej nie do zniesienia.

Mimo ogólnych narzekań społeczeństwa, a zwłaszcza sfer rolniczych, które najmniej mają interesu w ubezpieczaniu swych zdrowych zwyczajnie pracowników i najmniej dlatego korzystają z „błogosławieństwa" Kas chorych — podniosły Kasy chorych w ostatnim czasie swe opłaty o 50 do 75%, rzekomo z powodu podwyżek cen zboża (ordynarji), zboża, które przeciwnie do zeszłorocznych cen (pszenica 58 zł, żyto 45 zł i tp.) spadło w bieżącym roku na 45 zł za pszenicę, 32 za żyto, 27 za owies i 27 za jęczmień...

To są argumenty, których Kasy chorych się chwytają z powietrza, wbrew faktom życiowym, byleby tylko swego molocha nakarmić.

Czyż można się dziwić, że w kwestji poruszonej mimo wyraźnych postanowień ustawy w sprawie niestałej służby władze rozstrzygają inaczej, aniżeli chce prawo?

Jakkolwiek sprawy te w toku instancji bywają stale rozstrzygane po linji interesów ogólnie znienawidzonych Kas chorych, niemniej należy wnosić rekursa z powołaniem się na przepisy ustawy, które swego czasu na tem miejscu interpretowałem, chodzi bowiem o to, aby wywołać wyroki Trybunału Administracyjnego, który swem orzeczeniem może przecież położy koniec tym nadużyciom, nadto masowo wnoszone rekursy muszą wpłynąć z czasem na Władze i czynniki ustawodawcze, które wreszcie powiedzieć sobie będą musiały „dotąd a nie dalej".

To bowiem, co się dzieje u nas w dziedzinie ubezpieczeń społecznych przechodzi wszelkie pojęcie, a nawet wszystko to, co sobie na Zachodzie w ciągu stulecia wywalczył robotnik istotnie fachowy i pracowity, a więc produktywny.

Radzę tedy w danej sprawie przeciw nakazom płatniczym i listom płatniczym wnosić rekursa i reklamacje, a to zawsze w 14 dni po doręczeniu i podawać motywa w Nrze 38 „Rolnika" przezemnie przytoczone.

Dr. Karol Czerny.

GŁOSY CZYTELNIKÓW

Znaczenie nawozów sztucznych dla wytwórczości roślinnej.

Znaczenie zastosowania nawozów sztucznych w podniesieniu wytwórczości roślinnej z jednostki powierzchni, przy jak najskrupulatniejszem przestrzeganiu opłacalności, jako warunku „sine qua non" każdego rodzaju produkcji, bywa niejednokrotnie niedoceniane i lekceważone. W wielu bardzo wypadkach szablonowe, bezkrytyczne sypanie „proszków", staje na przeszkodzie z jednej strony wzmożeniu konsumpcji nawozów sztucznych, jako cennych pokarmów roślinnych, z drugiej zaś konsekwencji, t. j. utrzymaniu się wysokości plonów tylko na dotychczasowym poziomie.

Zastosowanie nawozów sztucznych, i zrozumienie znaczenia ich użycia dla wytwórczości roślinnej, datuje się nie od dziś. Już przed około osiemdziesięciu laty „posiedziciel" małej własności ziemskiej Schultz-Lupitz starał się zastosować w praktyce, wygłaszane teorje wielkiego mistrza chemji rolnej J. Liebiga, streszczające się w tem, ażeby celem zwiększenia produkcji rolnicy uzupełniali te składniki pokarmowe, które zostały w ziemi przez rośliny uprawne pobrane. Nawet w latach nieurodzajnych ziemia wyczerpuje się z pokarmów roślinnych, choćby tylko przez zwiększoną ilość chwastów.

Początkowo zastosowywał Schultz-Lupitz wapnowanie przy pomocy popiołów, pochodzących ze spalenia drzewa bukowego, w celu uzyskania potasu, znajdującego się obficie w tej roślinie.

Odkrycie potasu w niewyczerpanych złożach soli strasfurckiej i możność jego zastosowania, jako środka zwiększającego produkcję, zmusiło Schultz-Lupitza do stoczenia formalnej wprost walki z praktyką, wiedzą i państwem o znaczenie potasu, jako jednego z najważniejszych pokarmów roślinnych. Dopiero w przededniu uchwały sejmu pruskiego, która miała na celu umożliwić kapitalistom angielskim zasilanie na wielką skalę światowych rynków nawozowych, udało się Schultzowi przekonać społeczeństwo o szkodach, jakie mogłyby wyniknąć dla państwa z realizacji tej uchwały. Na te to czasy przypada początek zastosowania nawozów sztucznych i zrozumienie znaczenia, jakie one odgrywają w życiu i rozwoju roślin tem samem zaś w znacznem zwiększeniu wytwórczości i opłacalności gospodarstw wiejskich.

Tak więc do mechanicznej uprawy roli, która od lat tysięcy stanowiła do tego czasu niejako fundament kultury ziemi, z chwilą jej zubożenia w pokarmy roślinne, przyłącza się, dzięki niezmordowanej pracy człowieka, drugi równorzędny czynnik-pokarmy, które w formie sztucznej braki powstałe uzupełniają. Ale nie na samem tylko uzupełnieniu polegać ma znaczenie i zastosowanie nawozów sztucznych. Odpowiednio użyte, w ścisłej łączności z racjonalną mechaniczną uprawą ziemi, naturalnem nawożeniu i pielęgnacją roślin, mają za zadanie wytwórczość roślin uprawnych podnieść do maksymalnych granic. Znaczenie nawozów sztucznych dla podniesienia produkcji będzie tem większe, a osiągnięte rezultaty tem lepsze, im dokładniej poznamy jakość, skład i działanie pojedynczych lub złożonych nawozów sztucznych, im dokładniej poznamy jakość i właściwości gleb uprawnych, zjawiska życiowe roślin, higjenę ziemi i wiele innych czynników, które decydują o życiu, wzroście i plonowaniu roślin. I tak jak z jednej strony korzyści, z racjonalnie użytych nawozów sztucznych, uważać należy jako pewnik gospodarczy, tak z drugiej, omawiając znaczenie nawozów sztucznych dla wytwórczości roślin, nie możemy lekceważyć ewentualnego ujemnego ich działania, na skutek jednostronnego lub nieumiejętnego ich zastosowania.

Przykładowo biorąc, jednostronne za-

stosowanie nawozów potasowych zuboża rolę w wapno. Wapno zaś jest jednym z tych cennych i ważnych środków pomocniczych, który ziemie nasze utrzymuje w stanie czynnym, pod względem chemicznym, fizycznym i biologicznym. W innym wypadku silne dawki nawozów sztucznych wprowadzają do roli, oprócz niezbędnych składników odżywczych, także i składniki szkodliwe, psując niejednokrotnie fizyczne lub chemiczne własności gleby, w podobny sposób jak nieodpowiednia uprawa mechaniczna ziemi jej przewiewność. Skuteczne i w oczy wpadające działanie nawozów sztucznych, powiada Wohlttmann jeszcze w roku 1918 (8. S. 263), skłoniło nie jednego rolnika do zaniedbania całego szeregu, mozolnie zebranych doświadczeń, w uprawie roślin, jak zmianowanie, uprawa mechaniczna, siew i pielęgnacja, a upatrywania w zastosowaniu nawozów sztucznych tego wszystkiego, co może podnieść wytwórczość i rentowność gospodarstwa rolnego.

Tego rodzaju ewentualny objaw nie przyczyniłby się do utrwalenia doniosłego znaczenia, jakie mają nawozy sztuczne dla wytwórczości roślin i szerszego ich zastosowania. Intensywne usprawnienie rolin z umiejętnie obliczonem i danem we właściwym czasie, jak powiada Dr. Burmester, nawozem uzupełniającym, przy uwzględnieniu i wykonaniu całego szeregu zabiegów gospodarczych, ściśle ze sobą związanych i wzajemnie od siebie zależnych, pozwolą na pewne i rentowne osiągnięcie wytkniętego celu, zwiększenia produkcji rolniczej.

Wyniki i rezultaty badań rozmaitych stacyj doświadczalnych niech będą dla nas ogólnym drogowskazem wyszukiwania i zastosowywania tych wszystkich środków. które w danych warunkach miejscowych, w osiągnięciu celu, będą najskuteczniejsze i najodpowiedniejsze. Niech nawoływania, rady i wskazówki jednego ze znanych rolników śląskich, hr. Bethusy-Huc i u nas odbiją się echem. Pierwszorzędny ten rolnik wskazuje potrzebę zwiększenia produkcji do ostatecznych granic każdej gałęzi gospodarstwa wiejskiego, potrzebę zbadania i rewizji wszystkich przesądów przeciwko postępowym metodom gospodarczym, potrzebę pracowania według własnego zdania, jak wreszcie potrzebę przeprowadzania samodzielnych doświadczeń, w jaki sposób najlepiej i najprędzej dojść do wytkniętego celu.

Ponieważ postęp, wiedza i nauka nie stoją, nie czekają, lecz szybkim krokiem, któremu nadążyć trudno, bieżą naprzód, stałe uzupełnianie wiadomości jest konieczne. Tych wszystkich kolegów po pługu, którzy pragną gruntownie poznać znaczenie nawozów sztucznych dla wytwórczości roślinnej, a przytem uzupełnić swoje wiadomości całym szeregiem nowych zdobyczy naukowych i praktycznych, odsyłam do poniższych najnowszych wydawnictw rolniczych naszego zachodniego sąsiada, którego bardzo ciężki kryzys rolniczy zmusza do coraz to głębszego opanowania wiedzy rolniczej i praktycznego jej zastosowania:

„Anleitung für Getreide-Umpflanz-Versuche“ von Hermann Denstadt, opracowane przez Ernsta Schmidta. Wydawnictwo Reinhold Kühn. Berlin.

„Rationalwirtschaft und Nationalwirtschaft“ von Schlange-Schöningen. Wydawnictwo Reinhold Kühn. Berlin.

„Steigerung der Ernteerträge durch verbesserte Bodenbearbeitung“ von Martin Krause. Wydawnictwo Paul Parey. Berlin.

„Vorlesungen über Landwirtschaftliche Bakteriologie“ von Prof. Löhnis.

„Handbuch des Getreidebaues“ von J. Becker-Dillingen. Wydawnictwo Paul Parey. Berlin.

„Zuckerrübenbau“ von Prof. E. C. Sedlmayer. Wydawnictwo Julius Springer.

„Die Bestimmung des Düngerbedürfnisses des Bodens“. 2 Aufl. von Mitscherlich. Wydawnictwo Paul Parey. Berlin.

Wszystkie powyższe wydawnictwa we Lwowie, otrzymać można w Księgarni Polskiej, Połonieckiego.

Inż. Stanisław Nowakowski

POKŁOSIE PRASY ROLNICZEJ

W Kalendarzu notatniku rolniczym, wydanym przez Delegację Producentów Saletry Chilijskiej, opracował znany i na naszym terenie rolnik p. Józef Mikułowski-Pomorski, Rektor Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, nadzwyczaj interesujący artykuł p. t.: „Więcej azotu“! W artykule tym wykazuje autor, iż jedną z głównych przyczyn naszych mniejszych plonów w porównaniu do Europy zachodniej, jest zbyt mała ilość azotu w obrocie naszych gospodarstw. Omówiwszy ogólnie skąd azot z gleby pochodzi, jaki jest jego zapas w glebie i co wpływa na jego zmniejszenie lub zwiększenie pisze dalej:

W organizacji rolnictwa krajowego i indywidualnych przedsiębiorstwach pamiętajmy o konieczności zwiększenia kapitału azotowego gleb naszych, zasobów, które są podstawą trwałego podniesienia się urodzajności gleb naszych i ilości azotu obiegowego, czynnego, w okresie wegetacyjnym roślin, od czego zależy wysokość plonów, jakich się możemy spodziewać w danym okresie produkcyjnym.

To konieczne wzbogacenie naszych gleb w zasoby azotu, jako kapitału zakładowego, niezbędnego dla podniesienia plonów naszych gleb wogóle, nie daje się osiągnąć w krótkim przeciągu czasu.

Jest ono wynikiem dłuższego stosowania systemu gospodarstwa, w którem przychód azotowy gospodarstwa jest większym od rozchodu. Najważniejszemi źródłami przychodu są rośliny motylkowe i kupne pasze treściwe, więc nawozy zielone i intensywne żywienie inwentarza, następnie łąki naturalne i pastwiska. Na łąkach i pastwiskach korzystamy z naturalnych czynników wzbogacających glebę w azot; obornikiem stąd otrzymanym wzbogacamy stale rolę. Z którego z tych źródeł racjonalniej jest zrobić użytek i w jakich rozmiarach? Zależy to od miejscowych warunków naturalnych i ekonomicznych. Jedno drugiego nie wyklucza, a w racjonalnem gospodarstwie wzajemnie dopełnia. Naprzykład, przy większych plonach, otrzymywanych przez nawozy zielone, mamy dużo słomy i innych odpadków, które mogą być najkorzystniej sprzedane w postaci produktów zwierzęcych. Hodowla jest koniecznem uzupełnieniem. Przy niezbędnem dla racjonalnego żywienia dokupnie pasz treściwych, daje bogaty obornik nie tylko w azot, lecz i w kwas fosforowy. Ten ostatni wpływa korzystnie na plony wszystkich roślin, a w szczególności na plony roślin zasiewanych na zielony pognój.

Najważniejszemi źródłami ubytku azotu w gospodarstwie jest sprzedaż surowych płodów roślinnych i złe obchodzenie się z obornikiem.

Ze względu na bilans azotowy, eksport produktów zwierzęcych przedstawia się o wiele korzystniej, co powinno być brane pod uwagę nie tylko w organizacji gospodarstw, lecz i przy polityce rolniczej państwowej.

Gospodarstwo czy Państwo, wywożące zboże i okopowe, a nie używające dostatecznej ilości nawozów azotowych sztucznych, zmierza ku zmniejszeniu żyzności swych gleb. Nawet wielkie zasoby naturalne gleby nie są w stanie dostarczyć tych ilości czynnego azotu, których potrzebują wysokie plony, do jakich dążyć musimy.

Jak to już zaznaczyliśmy powyżej, każda gleba w ciągu okresu wegetacyjnego, drogą procesów rozkładowych, dostarcza roślinom pewnych ilości wartościowego, czynnego azotu, saletry. Ilości te są różne, zależą od ogólnej zawartości azotu organicznego. Pewne jego formy łatwiej się przeobrażają w saletrę, stąd np. obornik działa jeszcze w latach następnych po jego zastosowaniu, jako nawóz azotowy. Z chwilą jednak, gdy łatwiej rozkładające się części obornika znikną, zmniejsza się ilość pokarmu azotowego, którego on dostarcza, a otrzymanie większych zbiorów na danej glebie zależy od tego, czy dodamy nawozów azotowych kupnych.

Im mniej może ziemia dać ze swych naturalnych zasobów, tem więcej potrzebnem jest dodawanie nawozów sztucznych azotowych, naturalnie z tem zastrzeżeniem, że jeszcze inne czynniki, jak brak fosforu, potasu, wapna, uprawa lub coś innego, nie będą ograniczały wysokości plonów, bo wówczas, gdy nie azot jest w minimum, nawożenie nim jest zbędne, dopóki te inne braki nie zostaną usunięte. W tych warunkach nawożenie azotem będzie zmarnowanym nakładem, pożytku nie przyniesie.

To, co powyżej powiedziane, należy uzupełnić jeszcze przypomnieniem, że rozmaite rośliny uprawiane potrzebują różnych ilości azotu i w niejednakowym stopniu są uzdolnione do pobierania azotu, dostarczonego przez glebę. Chcąc każdej roślinie dać to, czego specjalnie wymaga dla wydania dużego plonu, musimy uwzględnić jej właściwości, dopełniać braki gleby i przez racjonalne nawożenie nawozami azotowemi sztucznemi, stosując różne ich ilości i dając je w porze, odpowiadającej terminom zapotrzebowania.

Azot czynny musi znajdować się w tych warstwach gleby, z których go mogą czerpać korzenie; to pobudza roślinę do silniejszego rozwoju, zapewnia dobry plon.

Gdy roślina może zaspakajać swe potrzeby jedynie z naturalnych zasobów gleby azotu czynnego, często może głodować w okresach najważniejszych swego życia, gdyż brak jest dostatecznych jego ilości w tych warstwach gleby, z których może być pobranym.

Podniesienie produkcji naszych gospodarstw jest warunkiem pierwszym ich postępu i dochodowości, co więcej, jest

to konieczność państwowa, gdyż Polska musi wyżywić własnemi produktami swe silnie zwiększające się zaludnienie. Pod tym względem przy obecnym stanie rolnictwa, jesteśmy na granicy samowystarczalności. Zwiększenie przeciętnych zbiorów zbóż dwukrotnie, a roślin okopowych półtorakrotnie nie jest utopją, mrzonką, ale celem osiągalnym, bo widzimy, że takie plony dały nasze województwa zachodnie, bynajmniej nie posiadające najlepszych gleb, ale... stosujące największe ilości nawozów sztucznych, największe ilości nawozów azotowych. I oczywiste, że na reszcie Ziem Polskich, gdzie system gospodarstwa nie daje przyrostu ogólnego zasobu azotu w glebie i gdzie nawozy azotowe kupne, nie dostarczają potrzebnych, bo brakujących ilości azotu czynnego, — bez większego rozpowszechnienia tych ostatnich, osiągnięcie produkcji wyższego poziomu jest niemożliwem. A zatem: Więcej nawozów sztucznych azotowych!

O tem, że nawozy sztuczne azotowe działają na naszych glebach bardzo powszechnie, świadczą ścisłe próby naszych stacyj doświadczalnych i doświadczenia praktycznych rolników.

Bardzo łatwo wykazać można, że panująca w wielu okolicach opinja, iż nawozy fosforowe i potasowe „nie działają“, coprawda częściej spotykana w przeszłości, niż dzisiaj — pochodzi z tego, że równocześnie nie są stosowane nawozy azotowe, niezbędne wobec ubóstwa azotowego miejscowych gleb. Z chwilą, gdy nawożenie wejdzie na racjonalne tory i azot nie zostanie pomijany — inne nawozy pomocnicze dają rezultaty, otwierające źródło poważnych dochodów dla rolnika, który umie je właściwie stosować.

Pomimo obfitości i powszechności faktów, przemawiających za użyciem nawozów azotowych, widzimy, że w Polsce są one stosunkowo mało rozpowszechnione i niestety nawet jeszcze nie doszliśmy do konsumcji z okresu przedwojennego, która wynosiła na ziemiach, wchodzących obecnie w skład Państwa Polskiego 205 290 ton w roku 1913/14-ym, podczas kiedy statystyka za rok 1925, wykazuje zużycie tylko 128 637 ton, a więc mniej o 37,34%. Na ten objaw wpłynęły może trudności kredytowe w jakich rolnictwo się znalazło, lecz niewątpliwie ma on swoją przyczynę główną w tem, iż rolnicy nasi nie doceniają tego, iż przy dzisiejszych konjunkturach, nawożenie azotowe daje bardzo znaczne zyski, i że w tym względzie stosunki rolnicze zmieniły się bardzo korzystnie w porównaniu do przedwojennych. Przy spadku wartości złota, a wskutek tego podrożenia wszystkich produktów, cena ziarna zbóż podniosła się u nas znacznie więcej niż cena nawozów azotowych.

Weźmy pod uwagę ten najdroższy dzisiaj, lecz bezsprzecznie najskuteczniejszy i najpewniejszy w działaniu nawóz azotowy, saletrę. Przed wojną kosztował w Kongresówce kwintal 13 rubli, przy cenie pszenicy 6 rubli (a nawet mniej). Na pokrycie kosztów nawożenia potrzeba było osiągnąć zwyżkę plonu — (nie licząc słomy) 2,17 kg ziarna pszenicy. Obecnie, przy cenie: saletry 55 zł, a ziarna pszenicy 50 zł za kwintal, już 110 kg ziarna pokrywa nakład, a co osiągniemy więcej, jest czystym zyskiem. Jak wielkim będzie ten zysk, zależy od tego, czy dodana saletra rozwinie w pełni swoją działalność.

Według długoletniej praktyki niemieckiej, centnar metryczny saletry daje od 300 do 400 kg pszenicy. I u nas takie rezultaty bywają otrzymywane. W roku 1926 w Kościelcu osiągnięto zwyżkę 388 kg ziarna. Ale gdybyśmy naszą kalkulację oparli już tylko na zwyżce 200 kg, to nakład 55 zł na zakupno centnara metrycznego saletry, użytej pod pszenicę, dać może conajmniej 45 zł czystego zysku (nie licząc słomy), który możemy uważać za bardzo pewny. A przy zwyżce plonu 300 kg, nietrudnej do otrzymania, osiągamy zysk — 95 zł!

Wynosi to tyle, co czynsz dzierżawny dobrych gleb; nizkim nazwać go nie można!

Wobec tego, w chwili obecnej, a jak można przewidywać i w przyszłości, użycie nawozów azotowych w Polsce nie może być uważane za ryzykowne. Daje duże zyski i przyczynia się do podniesienia ogólnej produkcji krajowej. Jak przed wojną musieliśmy zalecać rolnikom powściągliwość w używaniu nawozów azotowych kupnych, tak dzisiaj, przeciwnie, można i trzeba nawoływać rolników do obfitego używania nawozów azotowych kupnych!

Zwiększenie kapitału azotowego gleby i wprowadzenie do obiegu w gospodarstwie więcej azotu czynnego — to jeden z pierwszych warunków podniesienia plonów, zbieranych w Polsce.

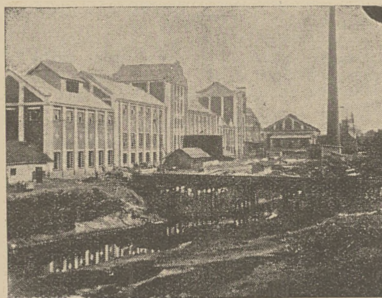
Więc hasłem naszem być powinno: więcej azotu!

bj.

TO I OWO

Skoncentrowane sole potasowe krajowe.

Jeszcze przed okresem wielkiej wojny starano się w Małopolsce wyzyskać dla krajowego rolnictwa ogromne bogactwa Podkarpacia, kryjącego w swem łonie rozciągłe złoża soli potasowych.



Zaborczy rząd austrjacki krępował na podstawie tendencyjnej opinji niemieckich rzeczoznawców poszukiwanie i wydobywanie tych naturalnych soli potasowych i kainitu. Dziś pokrywamy dużą część zapotrzebowania naszego rolnictwa krajowemi solami potasowemi, naturalnemi i skoncentrowanemi.

Niskoprocentowe sole potasowe, tworzące naturalne: kainit, sylwinit, karnalit i tp. są zanieczyszczone ziemistemi składnikami i solami (są tu różne chlorki) nagryzającemi delikatne rośliny w stanie wilgotnym. Przewóz ich zatem jest zbyt drogi, a użycie w rolnictwie niewygodne z powodu własności psujących strukturę gleby i gryzącego działania na rośliny w pierwszych dniach po rozsypaniu na ziemię.

Ta ostatnia własność wyzyskana jest dla niszczenia ognichy i pszonaku, oraz chwastów łąkowych i pastwiskowych.

Wszystkich tych wad kainitu nie posiada odczyszczona od obciążających i niepożądanych domieszek, przekrystalizowana z roztworów wodnych sól potasowa skoncentrowana. Z tych powodów taki koncentracyjny zakład wybudowała w Kałuszu wielkim nakładem Spółka akcyjna Eksploatacji Soli potasowych.

Ogólny widok tego zakładu przedstawia umieszczona rycina.

Sb.

POŚREDNICTWO PRACY I HANDLU

W tym dziale każdy z Prenumeratorów ma prawo umieścić bezpłatnie dwa razy na kwartał ogłoszenie w objętości do dziesięciu słów, tyczące się wolnej lub poszukiwanej posady, kupna lub sprzedaży.

Tylko od naszych P. T. Czytelników zależy, by »ROLNIK« stał się wkrótce Ich wspólnym, dogodnym, wolnym od pośredników rynkiem pracy i transakcyj handlowych.

Do zlecenia należy załączyć kwit zapłaconej prenumeraty.

Zgłoszenia sprzedających

Trzy 3 latki i roczniaka tanio sprzedam. Jędrzejowicz, Dylągówka, p. Hyżne. 1—4

Sprzedam 6—7 q kostrzewy łąk, 10 q kupkówki, 25 q tymotki. Rudańce, p. Żółtańce. 4

Wolne posady

Adjunkt kawaler, studja, dłuższa praktyka, dobre warunki, zaraz Morawsko-Jarosław. 5

Folwark Żydatycze, p. Podliski Małe, poszukuje gajowego od zaraz. 6

Z RYNKÓW ROLN. KRAJ. I ZAGRAN.

Sezon wiosenny 1929 r.

Ceny superfosfatu. Za 100 kg netto superfosfatu mineralnego 16% luzem. Przy parytecie Gdańsk (Kaiserhafen lub Olivaer Tor) 13,60 zł, przy parytecie Poznań (Luboń lub Starołęka) 13,92 zł, przy parytecie Katowice 14,08 zł, przy parytecie Warszawa-Wschodnia 14,40 zł, przy parytecie Lwów-Podzamcze 14,88. — Dopłaty: za worek 100 kg-wy 1.60 zł, za opakowanie od 100 kg 0.20 zł. — Dostawa wagonowa. Kredyt wekslowy do listopada 1929 r. Przy odbiorze superfosfatu do dnia 15 stycznia 1929 r. — bonifikata po 20 zł od każdego 10-tonowego wagonu. Oprocentowanie $8^1/_2$% w stosunku rocznym. Przy zapłacie gotówką $1^1/_2$% sconta.

Ceny siarczanu amonu, produkcji koksowni „Knurów“ (Polskie Kopalnie Skarbowe). Za 100 kg siarczanu amonu luzem o gwarantowanej zawartości 20—21% azotu 43 zł franco wagon stacja Knurów na Górnym Śląsku. Dostawa wagonowa i półwagonowa. Na żądanie opakowanie workowe. Cena worka 2.20 zł. Za nasypanie siarczanu amonu w worki odbiorcy $^3/_4$% ceny sprzedażnej. Kredyt wekslowy do dnia 1 listopada 1929 r. Przy odbiorze w miesiącu grudniu 1928 r. — bezprocentowy kredyt do dnia 15 stycznia 1929 r. Oprocentowanie $9^1/_2$% w stosunku rocznym. Przy zapłacie gotówką 3% sconta.

Ceny rynków światowych w dolarach Stanów Zjedn. Ameryki Półn. za 100 kg wynosiły:

Berlin 17 I 1929.

Pszenica	4·85
Żyto	4·82
Jęczmień brow.	5·40
Jęczmień przem.	5·30
Owies	4·66

Hamburg 17 I 1929.

Pszenica	4·89
Żyto	4·80
Owies	4·65

Liverpool 17 I 1929.

Pszenica	4·96
Owies	4·94

Nowy York 17 I 1929.

Pszenica	4·90
Żyto	4·71
Jęczmień	4·10

Ceny rynków krajowych w złotych za 100 kg wynosiły:

Warszawa 17 I 1929.

Pszenica	45·75—46·00
„ pomorska	00·00—00·00
Żyto	34·25—34·75
Jęczmień brow.	34·50—35·00
Jęczmień przem.	32·00—33 00
Jęczmień past.	00·00—00·00
Owies	33·25—33·75

Lwów 17 I 1929.

Pszenica dworska	47·75—48·75
Pszenica zbior.	00·00—00·00
Żyto	35·25—35·75
Jęczmień brow.	37·00—38·00
Jęczmień przem.	29·75—30·75
Jęczmień past.	00·00—00·00
Owies	31·00—32·00

Poznań 17 I 1929.

Pszenica	41·50—42·50
Żyto	32·75—33·25
Jęczmień brow.	34·00—36 00
Jęczmień przem.	32·00—33·00
Jęczmień past.	00·00—00 00
Owies	30·50—31·50

Dr. N.

Notowania Giełdy zbożowej i towarowej we Lwowie.

w dniu 21 I 1929 r.

Na Giełdzie obroty w owsie po cenach znacznie wyższych, przy słabej podaży.

Jęczmień przemiałowy, hreczka, fasola biała, len i kasza hreczana awansowały w cenie.

Żyto w zaniedbaniu, pszenica poza Giełdą w małym obrocie.

Tendencja niejednolita.

Usposobienie spokojne.

Ceny rozumieją się w złotych za 100 kg bez podatku spożywczego, miejsce stacja załadowania. Kursa ustalone na podstawie cen rynkowych.

Pszenica kraj. dworska 46·25—47·25, pszenica kraj. zbiorowa 00·00—00·00, żyto małopolskie ex 1928 700 gr. 33·00—33·75 jęczmień małop. brow. 680 gr 34·50—35·50, jęczmień małop. przemiałowy 650 gr. 28·00—29 00, jęczmień małop. pastewny 600—610 gr. 00·00—00·00, owies małop. ex 1928 450 gr. 31 00—32 00, kukurydza rumuńska 35 50—36 50, ziemniaki przemysłowe 4·75—5·00, fasola biała 105·00—130 00, fasola kolor. 50 00—55·00. krasa 65·00—75 00, groch ¹/₂ Viktorja 51·00 55·50 groch polny 38·00—40 00, bobik 32 75 33·75, mieszanka pastewna w ziarnie 00·00—00·00, wyka 37 00—39·00, siano słodkie krajowe prasowane 18·00—22 00. słoma prasowana 8·00—10·00, hreczka 38·25—39 25, len 74·00 76·00, łubin niebieski 22 00—23·00, rzepak ozimy ex 1928 75·00—77·00 mąka pszenna 65% (brutto za netto łącznie z workami loco Lwów) 00 00—00·00, mąka pszenna 50% (brutto za netto łącznie z workami loco Lwów) 00·00—00 00. mąka żytnia 70% (brutto za netto łącznie z workami loco Lwów) 00 00—00 00, grysik kukurydziany 00 00—00 00 otręby żytn. netto bez worka 23 00—23 50 otręby pszenne netto bez worka 24·00—24·50 kasza hreczana 50% połówek 73·00—75·00, kasza jaglana 80 00—82·00, kasza jęczmienna 48·25—50 75, pęcak 48 00—50·00 proso krajo. 43 50—44·50. makuchy lniane 47 00—48 00 koniczyna czerwona kraj naturalna 160 00—180 00 mak niebieski 115—125, mak siwy 90—100. worki jutowe wyr. Stradom. Warta 1·68—1·72, Częstochowianka 75 kg za sztukę 0 00—0·00, worki używ. dobre za szt. 1·38—1·42.

Wykaz cen ziemiopłodów na placach targowych (w złotych za 100 kg).

W KRAKOWIE w dniu 18 I 1929. Pszenica: dworska 46·00—47 00, targowa 45 50—46 00; żyto: dworskie 36 00—36·50, targowe 35·00—35·50; jęczmień: na krupy 32 00—33 00, targowy 00·00—00·00, na pasze 31·00—32·00; owies: dworski 36 00—37·00, targowy 35 00—36 00; kukurydza krajowa 00 00—00 00; tatarka 00·00 00·00; groch: zwycz. 58·00—60·00, Victoria 00·00—00·00, siewny małopolski 000·00—00·00; fasola: „Jasiek“ 00·00—00·00, biała zwycz. 115·00—120·00. biała krótka 120·00—125·00, krasa 00·00—00·00, mieszana 00·00—65·00; bobik 00·00—00 00; wyka siewna 00·00—00·00; wyka 43·00—44·00; rzepak 82·00—83·00; łubin: żółty 00·00—00·00 niebieski 00·00—00 00; mak: niebieski 000·00—000·00, szary 000·00—000·00; kminek krajowy 000·00—000·00; koniczyna: nasienna 000·00—000·00, czerw bez kan 000·00—000·00; siano: słodkie nowe 28 00 29 00, średnie 24·00—26·00. kwaśne 20·00—22 00; potraw 00 00—00 00; koniczyna 34·00—36·00; słoma: żytnia długa 12·00—13·00, mierzwa luzem 10·00—11 00; mąka pszenna: 65% gł. 71·00—72·00. 45% grys. 00·00—00·00, 50% pszenna krak. 00 00—00·00, 65% pszenna 00·00—00·00, mąka razowa 00·00—00 00, z Kongr grys. 000·00—000 00; grysik pszenny 00·00—00·00; mąka żytnia: 70% 49·50—50 00, razowa 00·00—00·00, 65% pozn. 00·00—00 00; otręby: żytnie 27·00—27·50, pszenne 27·00—27·50, jęcz. 00·00—00·00; pęcak zwycz. 42 00—43 00; sieczka 43·00 do 44·00; pobielanka 00 00—00·00; seradela 00 00—00·00; ziemniaki 10·00—11·00.

Notowania na giełdach zbożowo-towarowych:

W PRZEMYŚLU dnia 18 I 1929. — Pszenica 45·00—00·00, żyto 33·00—00 00, jęczmień 32 00—00·00, owies 32·00—00·00, siano 00, słoma 0·00, ziemniaki 0·00—0 00.

W STANISŁAWOWIE dnia 17 I 1929 r. — Pszenica 46 00. żyto 34·65, jęczmień 31·60 owies 31 30, kukurydza 37·00, ziemniaki 6 50—8·00, hreczka 35·65—00·00 proso 37·30—00·00, groch polny 53·75—00 00, groch Viktorja“ 83·30—00·00. bobik 41·65—00 00, fasola kolorowa 67·50—00 00, fasola biała 91·25—00·00, siemię konopne 71·00—00·00, siemię lniane 76·50—00·00, wyka 40 65—00·00, łubin 41·00—00·00, marchew 0·00—0·00, buraki ćwikłowe 00·00—00·00 buraki pastewne 00·00—00·00 cebula 00·00—00·00. czosnek 00·00—00·00, siano polne 20·00 łąkowe 18·50, lasowe 14·00, koniczyna 26·00, mieszanka 00·00, słoma okłotowa do sienników 8·00. na sieczkę 7·50, kukurydza zagr. 00·00—00·00.

Komunikat centralnej targowicy na bydło we Lwowie

od dnia 12 I — 19 I 1929.

Wynosił spęd: wołów 13 sztuk, buhaji 30 sztuk, krów 422 sztuk, jałownika 6 sztuk, razem 471 sztuk; cieląt 685 szt., baranów 0 szt., świń 0 sztuk.

Płacono za 1 kg żywej wagi: woły 000—165 000—000 gr. buh. 150—160. 130—140, 000—000 gr, krowy 155—160. 130—145 000—115 gr. jałownik 150—160, 000—000, 000—000 gr. cielęta 135—155 gr, barany 00—00 gr., świnie 000—000 gr.

Łój jadalny 1·60 zł, łój przemysłowy 0·70—1·00 zł, siano I. 23·00—26 00 zł, siano II. 18 00—21 00 zł, siano III. 15·00—17·00 słoma 12·00—14 00 zł. koniczyna 29 00—31·00 zł, tymotka 29 00 do 30 00 zł, skóry surowe bydlęce lekkie 1 kg 2·50 zł. bydlęce ciężkie 1 kg 2 35 zł. cielęce 1 kg 3·50 zł, cielęce prow 1 kg 3·40 zł, końskie duża sztuka 31·00 zł, końskie mała sztuka 18 00 zł

Wykaz cen bydła (w złotych pol. za 1 kg żywej wagi).

W KRAKOWIE w dn. 12 I — 18 I Płacono za 1 kg żywej wagi: buhaje 114 do 160 gr, woły 118—160 gr, krowy 73—150 gr, jałownik 110—162 gr. cielęta 142—220 gr. kozy i barany 000—000 gr, nierogacizna 195—235 gr, bitej wagi: 220—290 gr.

Na targ spędzono: buhaji 169, wołów 66, krów 136 jałówek 112. cieląt 587, owiec 0, kóz i baranów 0, nierogacizny 1141, razem 2211 sztuk.

Ceny skór: wołowe 1 kg 2·30, krowie 2·10, cielęce za 1 szt. 14·00—15·00, z jałówek 1 kg 2·40—0·00 zł.

Ceny koni w Krakowie w dn. 15 I 1929: Konie lekkie pojazdowe 250—400 zł. robocze 120—200 zł, rzeźne 50—100 zł.

W PRZEMYŚLU w dn. 18 I 1929. Płacono za bydło zł. 1 20—0·00, barany 0 00, cielęta 0 00. świnie powyżej 100 kg 0·00, świnie tłuste 0 00—0·00, świnie poniżej 100 kg 0 00, świnie chude 0·00, świnie 1·75.

Na targ przypędzono 30 sztuk koni, 99 sztuk bydła, 212 świń dużych i 177 świń małych.

W TARNOWIE w dniu 18 I 1929. Płacono: bydło od 080—130 gr, cielęta od 150—205 gr, świnie od 135—230 gr.

W JAROSŁAWIU w dniu 18 I 1929 r. Płacono: bydło od 0·80—1·30, cielęta od 1·20—1·50, świnie rzeźne od 1·40 do 1·90, buhaje 0·00—0·00 zł.

W STANISŁAWOWIE w dn. 3 I 1929. Ogólny spęd wynosił 685 sztuk, w tem 134 sztuk bydła, 00 sztuk cieląt, 104 sztuk koni, 396 sztuk świń. 51 sztuk prosiąt i 00 sztuk kóz.

Płacono: bydło rogate 0 85 zł. świnie 1 58 zł. Spęd mały. Akcja żywa.

Ceny futer

Ceny płacone za skóry futrzane (ściągnięte i niewyprawione) wedle notowań firmy Stanisław Stępkowicz, Lwów, Plac Kapitulny 1.

Lisy surowe do 12 dol., kuny domowe do 16 dol., kuny leśne do 25 dol., wydry do 25 dol.. tchórze do 5·50 dol., łasice (gronostaje) do 3 dol., borsuki do 1·50 dol., sarny do 4·00 zł, zające do 4. zł, wiewiórki do 4 zł.

Ceny ryb we Lwowie

w handlu detalicznym na targu w dniu 17 i 18 I 1929 r. — za 1 kg.

Szczupak żywy 0·00—0·00, karpie żywe 5·00—0·00, szczupaki i karpie śnięte 0·00—0 00. Karpie żywe „węgierskie 0·00, liny żywe 0·00—0 00 leszcze i karasie 4·50, drób 2·50—0·00. Karpie na części 5·50.

Ceny rynkowe masła i mleka we Lwowie w dniu 23 I 1929. — Ceny za 1 kg w zł.

Masło deserowe w burcie 7·00—0·00, w detalu 7·40—0·00. kuchenne 6·40—0·00. Mleko 50 gr. Jaja 26 gr.

Ceny mleka na miarę Miejskiego Zakładu Aprowizacyjnego we Lwowie w dniu 23 I 1929. 46 gr. za 1 litr.

Wydawca Księgarnia Polska B. Połonieckiego we Lwowie. — Redaktor naczelny prof. Bronisław Janowski. — Redaktorka odpowiedzialna: Jadwiga Gizowska.

Z drukarni i litografji Piller-Neumanna we Lwowie, ul. Łyczakowska 3.